

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Comunicación

Programa de Maestría en Comunicación

Mención en Estudios de Recepción Mediática

Estudio de recepción de los contenidos de divulgación científica. Mediaciones que orientan la recepción y motivan a los estudiantes de último semestre de periodismo y medicina de la Universidad de las Américas a escuchar el programa radial Café DesQbre

Autor: Francisco Javier Varela Pala

Tutor: Iván Rodrigo Mendizábal

Quito, 2017



Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis

Yo, Francisco Javier Varela Pala, autor de la tesis intitulada “Estudio de recepción de los contenidos de divulgación científica. Mediaciones que orientan la recepción y motivan a los estudiantes de último semestre de periodismo y medicina de la Universidad de las Américas a escuchar el programa radial *Café DesQbre*”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de magíster en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad. 3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha. Quito, 25 de noviembre 2017

Firma:

Resumen

Esta investigación busca responder ¿Cuáles son las mediaciones que orientan la recepción, motivaciones, usos sociales, y contexto de los estudiantes de último semestre de periodismo y de medicina de la Universidad de las Américas que escuchan el programa radial de divulgación científica Café DesQbre? A lo largo de los capítulos se identifica las características de la radio, los indicadores necesarios para una producción radial, su evolución hasta la radio en internet, sus ventajas y desventajas. Además, que es la ciencia y tecnología y que significa la divulgación de estos contenidos y la recepción de las audiencias. Para lograr determinar las mediaciones que orientan la recepción del programa radial, motivaciones, usos sociales y el contexto o actividades paralelas más usuales en la exposición a la radio, el estudio de investigación inductivo se realiza bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo con distintas técnicas o herramientas metodológicas. Observación participante, entrevista enfocada, entrevista en profundidad de carácter individual de tipo no estructurada, la encuesta y luego la entrevista cualitativa.

Agradecimiento

A mi inspiración. Mi león, Thiago.

A ti, Michelle, amor mío, estés donde estés, por corregir exposiciones, por aguantarme, por ser la cabeza del hogar.

Dios, padre mío, me volviste a levantar.

A mis padres, mi hermana. Mi linda porque me acompañaba siempre.

A mi tutor, Iván Rodrigo, con quien nuevamente pude dar otro escalón en mi vida académica.

Y a mis lectores, Gonzalo y Pablo, por permitirme mejorar con cada guía brindada.

"Vivimos en una sociedad profundamente dependiente de la ciencia y la tecnología, y en la que nadie sabe nada de esos temas. Esto constituye una fórmula segura para el desastre".

Carl Sagan

Índice

Capítulo uno

Comunidades interpretativas. Mediaciones y usos sociales	13
1. Las comunidades interpretativas	13
1.1. Comunidades interpretativas y la divulgación científica.....	14
1.2. Mediaciones. Definición y tipos	15
1.3. Usos Sociales	18

Capítulo segundo

Recepción de la radio online. Divulgación científica.....	21
2. La Radio	21
2.2 Historia y evolución hasta la radio en internet.	29
2.3 Evolución. Destino: la radio online	29
2.4 Ventajas y desventajas de la radio en internet	32
2.5 La ciencia y la tecnología. Periodismo y divulgación.	35
2.5.1 La ciencia y la tecnología. Servicios y contenidos para la sociedad.	35
2.5.2 ¿Qué es la divulgación Científica?	38
2.5.2.1 Divulgación Científica. Antecedentes	38
2.5.2.2 La divulgación científica y el lenguaje.....	41
2.6 Los medios de comunicación y la divulgación científica. La radio.	44
2.6.1 La radio como medio de divulgación científica.	46
2.7 Recepción y audiencias.	48

Capítulo tercero

Análisis del programa de divulgación científica, Café Desqbre en la radio online de la Universidad de las Américas.....	52
3. Café DesQbre. Programa y estructura.....	53
3.1 Click Radio	53
3.1.1 Café DesQbre.....	54
3.2 Contexto de la recepción. Características de la audiencia.....	57

3.2.1	Lugar	59
3.2.2	Compañía	60
3.2.3	Edad, estrato socioeconómico y nivel educativo	61
3.3	Recepción. Mediaciones y motivaciones en alumnos de periodismo y medicina .	62
3.3.1	Motivaciones en periodismo y medicina.....	63
3.3.1.1	Motivaciones entre los futuros médicos o científicos.....	64
3.3.1.2	Motivaciones entre los futuros comunicadores. Periodistas.....	66
3.4	Usos sociales y aplicación de contenidos de divulgación científica.	70
3.5	Impacto del programa Café DesQbre.	71
	Conclusiones	74
	Bibliografía	79

Índice de Ilustraciones

1 Acceso a Internet	31
2 Personas que utilizan computadora	32
3 ¿Qué tipo de programas han oído en Click Radio?	55
4 ¿Qué tipo de información científica ha oído en Café DesQbre?	56
5 ¿En qué lugar ha escuchado el programa de divulgación científica de Click Radio? .	59
6 ¿Quién o quienes lo acompañaron al escuchar el programa radial Café DesQbre?	61
7 ¿Qué tipo de lenguaje usa el programa de divulgación científica?	65

Índice de Tablas

1 Problemas de la divulgación científica	42
2 Mediaciones.....	69
3 Motivaciones	69

Introducción

Los contenidos de divulgación científica manejan un vocabulario con un grado de especialización difícil de entender para un lector, oyente, televidente, común y corriente. Comunicar sobre estos temas que en la actualidad nos envuelve a todos en un medio de comunicación tiene su propio reto.

Se buscan contenidos de importancia social para comunicarlos con métodos más sencillos, accesibles, dinámicos para la audiencia y motivarlos a interesarse, aplicarlos en su vida personal y profesional, sin embargo, esto depende de la comunidad interpretativa en la que se encuentre el conjunto de sujetos sociales.

En la actualidad la divulgación de temas relacionados a estos campos es imprescindible. La didáctica del periodismo científico, que busca generar comprensibilidad en los receptores, la -audiencia- registra según Hernando Calvo, algunos problemas, principalmente el de la comprensión del vocabulario. En este contexto se ubica el problema de investigación.

En el ámbito social, desde un medio como la radio, la divulgación correcta de estos contenidos promueve la cultura entre sus ciudadanos al cumplir un papel no solo como medio de masas, sino como contribuyente para entretener y educar a los oyentes promoviendo espacios con contenidos más dinámicos, interactivos y que sean más sencillos de comprender. Como diría María Ángeles Erazo, máster en ciencia y tecnología, se necesita un modelo de comunicación pública “bidireccional”, es decir que sea inclusivo, participativo de lado y lado. “esforzarse primero en entender al científico y luego explicarlo a la gente y crear ambiente popular por lo que el científico dice y hace.”

Desde el ámbito universitario, al ser las instituciones productoras de conocimiento, su comunidad (estudiantes, docentes) demandan de estos contenidos para su evolución personal y profesional. “El papel de las universidades en la divulgación científica es fundamental, debido a que, además de la docencia y la investigación, la transferencia del conocimiento a la sociedad en general es una de sus misiones, por lo que se requiere la constante actualización de canales de comunicación pública, para cumplir con este cometido”¹

¹ María Luisa Lascurain, Elías Sanz, *La divulgación científica en el entorno universitario*, (Coimbra: Universidad de Coimbra, 2009), 511.

Mientras que, en lo personal, además del conocimiento adquirido, el presente estudio de recepción sobre contenidos de divulgación científica nos permitirá como periodistas especializarnos en la alternativa de ser un mejor comunicador de la ciencia.

El periodismo científico permitirá a lectores interesados en la temática tener una mejor perspectiva profesional con vocación futura debido a que la ciencia y la tecnología tienen una creciente evolución y pueden utilizarse como instrumento de equidad, educación, cultura.

¿Cuáles son las mediaciones que orientan la recepción, motivaciones, usos sociales, y contexto de los estudiantes de último semestre de periodismo y de medicina de la Universidad de las Américas que escuchan el programa radial de divulgación científica *Café DesQbre*?

A través de esta pregunta de investigación se conceptualizó en un primer capítulo el rol de la audiencia y la recepción para caracterizar qué son las comunidades interpretativas y las mediaciones según su especificidad. Así como los usos sociales bajo las teorías más representativas de autores como Guillermo Orozco, Jesús Martín Barbero, Stanley Fish, entre otros.

En el segundo capítulo se identificaron las características de la radio, los elementos necesarios para una producción radial, su evolución hasta la radio en internet, sus ventajas y desventajas. Además, se determinó qué es la ciencia y tecnología y qué significa la divulgación de estos contenidos en este medio de comunicación.

En el último capítulo se fijaron los contextos de la recepción. Lugares, compañía y estrato socioeconómico y las actividades paralelas más usuales en la exposición a la radio para conocer los usos sociales que le dan los oyentes, alumnos de periodismo y medicina a estos contenidos en su ambiente personal y profesional.

Para lograr los objetivos: determinar cuáles son las mediaciones que orientan la recepción, definir las motivaciones y usos sociales que dan los estudiantes de último semestre de periodismo y medicina de la Universidad de las Américas a los contenidos de divulgación científica del programa radial *Café DesQbre*, el estudio de investigación inductivo se realizó bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo con distintas técnicas o herramientas metodológicas. La primera es la de observación participante de tipo natural para adentrarse en el proceso de producción del programa de divulgación científica “Café DesQbre”.

También se trabajó con la entrevista enfocada para identificar las diferencias entre ciencia y tecnología, conocer las características de una radio online (ventajas y

desventajas) y explicar qué es la divulgación científica. Además, la entrevista en profundidad de carácter individual de tipo no estructurada con los divulgadores, Sofía Cabrera y Esteban Fernández; el experto en TIC, José Rivera; el periodista científico, Antonio Calvo Roy, presidente de la Asociación Española de Comunicación Científica y el investigador, científico de la UDLA, Cesar Paz y Miño. También se entrevistó a los alumnos de ambas carreras.

Pero, además para evaluar cuáles son las principales motivaciones, usos de carácter social y contextos de recepción que motivan a los y las estudiantes a consumir estos contenidos, se utilizó la técnica de la encuesta en primera instancia y luego la entrevista cualitativa. Esta encuesta se la aplicó a una población de 49 estudiantes de las carreras de periodismo y medicina, elegidos por el trabajo que coordinaban para la elaboración de contenidos de divulgación científica.

Se terminó esta tesis con una serie de conclusiones, la bibliografía utilizada, anexos de las entrevistas realizadas y elementos utilizados para el desarrollo de esta investigación de recepción.

Capítulo uno

Comunidades interpretativas. Mediaciones y usos sociales

1. Las comunidades interpretativas

Todo individuo o grupo o sistema social tienen una manera única, distinta de ver el mundo y entender situaciones, eventos, lo cual se construye por un proceso comunicativo. Lo transmitido por los medios de comunicación necesita ser comprendido, analizado desde las experiencias receptivas de comunidades interpretativas. Y para entender este fenómeno debemos saber qué son, cómo se definen.

Las comunidades interpretativas son conjuntos de “prácticas institucionales, códigos compartidos y redes de creencias que nos constituyen”² las cuales “están integradas por aquellos que comparten estrategias interpretativas”³ e incluso “operan como auténticos motores del cambio, ya que, aunque parezcan homogéneas por el horizonte compartido de su propósito general, resultan heterogéneas y cambiantes por la diversidad de dinámicas que se despliegan en su seno.”⁴

Todo grupo de audiencia o actores sociales están determinados por ciertas características. Cada uno es/pertenece a una comunidad diferente. Para Guillermo Orozco “una comunidad de interpretación se entiende básicamente como un conjunto de sujetos sociales unidos por un ámbito de significación del cuál emerge una significación especial para su actuación social (*agency*)”.⁵

Para Stanley Fish, “la comunidad interpretativa no consiste tanto en un grupo de individuos que comparte cierto punto de vista, cuanto en una perspectiva y forma de organizar la vida que comparte individuos”.⁶ En este caso, estas comunidades interpretativas están marcadas cada una por interseccionalidades, sea de género, etnia o incluso clase social.

²Juan Antonio González de Requena Farré, *Comunidades Interpretativas. Perspectivas de la Hermenéutica Literaria de Stanley Fish*, (s/l: ALPHA N° 29, 2009), <<http://www.scielo.cl/pdf/alpha/n29/art16.pdf>>, 244.

³Mirta Varela, *Las audiencias en los textos. Comunidades interpretativas, forma y cambio. En audiencias, cultura y poder*, (Buenos Aires: Eudeba, 1999), 140.

⁴González de Requena Farré, “Comunidades Interpretativas...”, 244.

⁵Varela, “Las audiencias en los textos”, 143.

⁶González de Requena Farré, “Comunidades Interpretativas...”, 243.

Este primer acercamiento a lo que son las comunidades interpretativas sirve para entender de manera general cuál es su rol o característica principal en la sociedad.

En el caso de esta investigación, que trabaja con dos comunidades interpretativas, estudiantes de medicina y periodismo, permite comprender que características comparten, que los diferencia o que los lleva actuar de una u otra manera cuando están frente a un tema en específico como es la divulgación científica.

1.1. Comunidades interpretativas y la divulgación científica

El tipo de atención que se presta y el tipo de lectura que se le da a lo que se lee, ve y oye se determinan por los gustos, afinidades de un grupo o varios grupos con intereses similares. Cada sujeto, televidente, lector, oyente, tiene una manera de interpretar los temas, sin embargo, cuando se juntan a otras personas que comparten estos gustos o apreciaciones, se las denominan comunidades interpretativas.

En la investigación que se la realizó al interior de una institución universitaria, se contó con grupo de estudiantes de periodismo y medicina que consumen o producen contenidos de divulgación científica. Ellos han sido definidos como “comunidades interpretativas”.

A este grupo social, o conjunto de sujetos sociales, el mismo Stanley Fish, considera “que las comunidades interpretativas conforman un emplazamiento en que nuestros deseos interpretativos encuentran limitaciones prácticas y frenos institucionales.”⁷ Estas limitaciones podrían estar caracterizadas por lo que denomina el autor Avtar Bra en su texto, *Pensando en y a través de la interseccionalidad* cuando menciona los múltiples ejes de diferencia: características que marquen la recepción de los contenidos de divulgación científica.

Difundir los contenidos científicos al público tiene algunos objetivos. Uno, que es comunicar los avances de disciplinas relacionadas al ser humano como astronomía, biología, conocimiento del ser humano en sí. Es decir, ayudar al ser humano a entender su origen.

Por otro lado, el que se enfoca en los resultados que generan al trabajar conjuntamente las instituciones educativas o afines y elaborar planes que beneficien a la sociedad.

⁷ Stanley Fish, *Práctica sin teoría: retórica y cambio en la vida institucional*, (Barcelona: Destino, 1992), 105-6.

Por ello, en los temas de divulgación científica, sean trabajados con contenidos sobre el mundo, la naturaleza o las TIC, entre otros, pueden contener algunas características que en este sentido pueden resultar “complejos, irreductibles, variados y variables efectos que resultan cuando múltiples ejes de diferencia –económica, política, cultural, psíquica, subjetiva y experiencial- se intersecan en contextos históricos específicos”⁸.

En el caso de la divulgación científica y la recepción de sus contenidos en esta investigación, las comunidades de interpretación son las que conforman los estudiantes de medicina y periodismo de último semestre de la Universidad de las Américas, es decir, “un conjunto de sujetos sociales unidos por un ámbito de significación del cual emerge una significación especial para su actuación social.”⁹ Además, se entiende que, en la recepción, los contenidos no se reciben con las mismas prioridades, pues todo depende de los intereses, necesidades o propósitos. De la actitud, opinión y creencia de cada oyente, como se lo explicó anteriormente.

Cada deseo o actividad cotidiana organiza nuestros conocimientos y lo que los miembros de las comunidades interpretativas, que no pertenecen a una sola “sino que participamos en diferentes contextos intencionales, asociados situacionalmente a comunidades interpretativas diversas”¹⁰ permiten, es retroalimentar otros sujetos, otra audiencia y generar más aprendizaje.

1.2. Mediaciones. Definición y tipos

La audiencia puede ser muchas cosas: para empresas de rating son segmentos cuantitativos, cifras; para empresas publicitarias, consumidores. Entre algunos de los autores como Guillermo Orozco en *Medios, audiencias y mediaciones*, Mirta Varela en *De las culturas populares a las comunidades interpretativas*, Martín Barbero en *De los medios a las mediaciones*, Juan Antonio Gonzáles en *Comunidades Interpretativas*, y conceptos investigados, coinciden en su compleja definición, pero lo cierto es que sus roles y mediaciones son muchas.

⁸Avtar Bra, *Pensando en y a través de la interseccionalidad*, en la interseccionalidad en debate, de Marhta Zapata Galindo, Sabina García Peter y Jennifer Chan de Avila, (Berlín: Misedal, 2013), 14.

⁹Guillermo Orozco, *Recepción televisiva. Tres aproximaciones y una razón para su estudio*, (México: Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales, 1991), 2, citado Por Nilda Jacks, *Estudios sobre la recepción televisiva y la identidad cultural*, Comunicar, n° 30, v. XV, 2008, Revista Científica de Comunicación y Educación, 62.

¹⁰ Gonzáles de Requena Farré, “Comunidades Interpretativas...”, 244.

Pero esta complejidad en su definición se puede contextualizar en que lo que las caracteriza es que mientras se es audiencia “no se deja de ser sujetos sociales, históricos y culturales.”¹¹

La mediación, según Jesús Martín Barbero, es el lugar desde donde se otorga el sentido al proceso de comunicación. El autor privilegia la cultura como la mediadora del proceso comunicativo. En nuestro entorno todos somos diferentes, como oyentes, televidentes, o lectores en un proceso de recepción mediática se debe tomar en cuenta que existen: “diferentes criterios de segmentación de las audiencias: edad, género, el lugar de residencia, el estrato socioeconómico, el nivel educativo y, por supuesto, las preferencias programáticas y las situaciones concretas de recepción son todos criterios posibles, e indicadores a su vez, de distintos tipos de recepción.”¹²

La influencia de los medios es innegable, pero hay que tomar en cuenta si esta influencia está bajo niveles: afectivos o informativos y en distintos ámbitos: realidad, fantasía, placer. Así lo indica Guillermo Orozco:

Los medios de difusión modernos son mucho más que sólo medios. Son lenguajes, metáforas, dispositivos tecnológicos, escenarios donde se genera, se gana o se pierde el poder; son mediaciones y mediadores, lógicas, empresas mercantiles; son instrumentos de control y moldeamiento social, y a la vez, son dinamizadores culturales y fuente de referentes cotidianos; son educadores, representantes de la realidad y son generadores de conocimiento, autoridad y legitimación política¹³

Esta influencia de los medios también es expuesta por Manuel Martín Serrano cuando habla de la mediación de los medios de comunicación y concibe dos sistemas: “el sistema social y el sistema de medios de comunicación. Esta mediación él la entiende como de dos tipos fundamentales: mediación estructural y mediación cognitiva de los medios de comunicación”.¹⁴

Las audiencias se van transformando de acuerdo a las prácticas y hábitos socioculturales. Por eso hay que enfatizar en que la cultura es la mayor mediación de todos los procesos sociales según Barbero.

¹¹ Guillermo Orozco, *Medios, audiencias y mediaciones*, (España: Comunicar, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1997), <<http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/primero/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/orozco.pdf>>, 27.

¹² Orozco, “Medios, audiencias y mediaciones”, 27.

¹³ *Ibíd.*

¹⁴ Guillermo Orozco, *Las mediaciones (capítulo VI). La investigación en comunicación desde la perspectiva cualitativa*, (s/l: Ediciones de Periodismo y Comunicación. Universidad Nacional de La Plata, 2016), <https://educarcontecnos.files.wordpress.com/2012/04/u1-lectura_oblig-2.pdf>, 1.

Estas mediaciones o lugares donde se otorga el sentido de la comunicación, en palabras del mismo autor, pueden estar en el mundo del trabajo, así como también se pueden ver representadas por la etnia o el género, etc. Cada una será el resultado de las interacciones con el medio, en este caso la radio.

Para esta investigación se toma en cuenta lo planteado por Guillermo Orozco cuando explica sus mediaciones múltiples y la relación entre los medios-audiencia que se clasifican de la siguiente manera:

- *Mediaciones individuales*: Las mediaciones individuales son las que provienen de nuestra individualidad como sujetos cognoscentes y comunicativos, es decir, la psicología y las ciencias de la comunicación dicen que las personas perciben a través de ciertos esquemas mentales de significados por los cuales otorgamos el sentido a la nueva información.
- *Las mediaciones institucionales* se dan en la familia, la escuela, el trabajo, la iglesia, etc. Se participa en distintas instituciones, y allí también se le da sentido a la propia producción de significados: ahí también se producen significados, se produce cultura y se interactúa con otra serie de informaciones.
- *Las mediaciones massmediáticas*: en el caso de la radio, pueden ser llamadas radiotecnológicas. La propia tecnología ejerce una mediación (como afirma Martín-Barbero). No es lo mismo ver algo por TV que escucharlo en la radio [...] Son tecnologías distintas, lenguajes distintos, estrategias de comunicación distintas y eso está, de alguna manera, influenciando el proceso de percepción y la interacción con esa información
- *Las mediaciones situacionales*: hacen referencia a los estados de ánimo de los propios receptores, que modifican cómo se “enganchan” con un medio de comunicación.
- *Las mediaciones de referencia*: incluyen todas aquellas características que sitúan en un contexto o ambiente determinado: por ejemplo, la edad, el género, la etnia, la raza o la clase social.¹⁵

Entre otras mediaciones que se pueden tomar en cuenta, están las que se caracterizan según los estados de ánimo: tristes, felices, interesados, o aburridos incluso.

¹⁵ Orozco, “Las mediaciones...”, 3-4.

Por supuesto en un contexto determinado por su edad, género, etnia y hasta la clase social que ya identificaremos en capítulos posteriores.

En resumen, cada oyente, en el caso de la radio, percibe algo sobre los contenidos de divulgación científica. Además, en la universidad y en el grupo de amigos, dos mediaciones institucionales diferentes, producen otros sentidos gracias a la otra mediación, la radiotecnológica. Según Orozco porque escuchar a través de la radio es distinto por su lenguaje y su interacción.

Las comunidades interpretativas son los grupos de actores sociales con características individuales. Las mediaciones, son los lugares donde estos individuos le dan sentido a la comunicación. Por ende, su articulación está definida a través de si comparten edades, clase social, un mismo lugar como cafetería, o laboratorios, dependiendo de sus ocupaciones. Incluso su estado de ánimo.

Una vez que existe esta conexión o articulación entre la mediación de cada sujeto de la comunidad interpretativa, son ellos quienes darán sentido a la comunicación a través del uso que le den a los contenidos de divulgación científica.

Y para saber cuáles podrían ser estos usos, es importante conocer esta teoría y como los sujetos las aplican.

1.3. Usos Sociales

En la ruta de la investigación determinamos la aplicabilidad del modelo de la teoría de Usos y Gratificaciones, un elemento presentando por Dan Lundberg y Olof Hulten, citados por James Lull, quienes conciben al público o audiencia como activo e indican que la exposición ante los medios podría tener un origen causal. Y así lo define otro autor, Elihu Katz: “En lugar de preguntarse qué le hacen los medios a la gente, los investigadores pertenecientes a la corriente invierten esa interrogante y plantean la cuestión del modo siguiente ¿Qué hacen las personas con los medios? Esto es exactamente lo que significa la expresión “audiencia activa”.¹⁶

Dan Lundberg y Olof Hulten incluso señalan que el consumo de los medios puede ser considerado como una respuesta a las necesidades. Ya sea bajo disposiciones psicológicas o sociales, el espectador, el oyente, el lector, experimenta o confía experimentar alguna forma de satisfacer estas.

¹⁶ Elihu Katz, citado por James Lull, *Mediaciones, comunicación cultura*. Aproximación global, (Buenos Aires: Amorrortu editores, 2009), 126.

Esto lo afirmó también Guillermo Orozco cuando expuso en la clase de la maestría de Investigación en recepción mediática en la Universidad Andina sobre el enfoque de los usos y gratificaciones y señalaba que esta va de la pregunta “¿Qué hace la audiencia con los medios? A partir de necesidades.

La estructura de los usos sociales inició con la clasificación de las relaciones que establecían las personas con los medios en categorías conceptuales, para luego intentar explicar el modo en que usan los medios con el fin de satisfacer necesidades: “la gente usa activamente los medios masivos con el fin de gratificarse, de satisfacer necesidades humanas particulares y específicas.”¹⁷

Otros autores como Elihu Katz, Michael Gurevitch, y Jay Blumler, citados en el texto de teorías de usos y gratificaciones, identificaron cinco necesidades que son satisfechas a través del consumo de medios: evasión, entrega información, recreación, ilusión, refuerzo de valores y una sensación de pertenencia e identidad grupal.

En este mismo texto, Katz Gurevitch y Hadassah Haas, abarcan una amplia gama de necesidades vinculadas a los medios, que pueden ser atendidas igualmente recurriendo a otras fuentes de satisfacción ajenas a los medios, como la familia, los amigos, el sueño y otras alternativas funcionales. Otros autores, Denis McQuail y Alfred Brown se refieren al uso de los medios como un proceso interactivo, que relaciona el contenido de los medios con las necesidades, percepciones, papeles y valores individuales y con el contexto social en el que una persona está situada.

Lull en su texto *Mediaciones, comunicación, cultura*, indica que McQuail junto a otros autores, expusieron ante esto sistemas categoriales basados en las gratificaciones generadas en la audiencia que ve un tipo de programa y son:

Una autoevaluación (valoración de sus conocimientos), interacción social (comunicación con amigos, familia), emoción (evasión de rutina) y atractivo educacional (refuerzo de valores educacionales).

Pero tras algunas evaluaciones, esta tipología fue presentado de manera más amplia y que se resume en “diversión (evasión de rutina y alivio emocional), relaciones personales (relacionarse socialmente), identidad personal (refuerzo de valores), y vigilancia (obtención de información y formación de criterios, opiniones)”¹⁸

¹⁷ James Lull, *Mediaciones, comunicación cultura*. Aproximación global, (Buenos Aires: Amorrortu editores, 2009), 123.

¹⁸ Martín Stortoni, *Análisis Cualitativo de Audiencias - Vínculo Estratégico de la Personalidad*, (s/l: DIRCOM, 2008), <<http://www.dircomsocial.com/profiles/blogs/2311982:BlogPost:5153>>.

Entonces como dice McQuail “si la investigación de ciencia social pretendía comprender más acabadamente lo que obtienen las audiencias del tiempo que dedican a los medios, debía prestar atención a la diversa gama de atractivos, motivaciones, satisfacciones y experiencias ofrecidos por el contenido.”¹⁹

Otra característica fundamental, la plantea Denise Cogo cuando se cuestiona ¿por qué leemos, oímos o vemos?, cualquier medio de comunicación y ve a “la mediación como una instancia cultural desde donde los receptores producen y se apropian del significado y sentido”²⁰. Además, recalca que “las mediaciones no proceden únicamente de los medios, de los géneros de los programas o de los mensajes, sino de fuentes internas y externas, anteriores y posteriores al proceso de recepción, así como de las experiencias individuales y colectivas de los sujetos integrantes de la audiencia.”²¹

Los usos sociales que dan las comunidades interpretativas no solo dependen de que mediaciones intervengan. La respuesta de lo que la audiencia consume de los medios son necesidades psicológicas, como estados de ánimo; sociales, como el estar cerca de amigos o familia.

Estos usos sociales de las comunidades interpretativas de esta investigación, alumnos de periodismo y medicina, o el ¿qué hacen con el contenido?, se verá en capítulos posteriores de acuerdo a lo expuesto con esta teoría.

¹⁹ James Lull, *Mediaciones, comunicación, cultura*. Aproximación global, (Buenos Aires: Amorrortu editores, 2009), 106.

²⁰ Denise Cogo, *Los Estudios de Recepción en América Latina: perspectivas teórico-metodológicas*, (Barcelona: Portal de la Comunicación InCom-UAB: El portal de los estudios de comunicación, Institut de la Comunicació, 2001), 5.

²¹ Cogo, “Los Estudios de Recepción en América Latina...”, 5.

Capítulo segundo

Recepción de la radio online. Divulgación científica

2. La Radio

La radio es considerada como un medio de comunicación de masas, el cuál alcanzó una presencia social intensa en los años veinte y treinta, según Raúl Trejo “en los inicios de la radio, es decir, en los años 20 la programación no existía en su concepción actual, sino que era algo que se parecía más a una sucesión desordenada de programas en el tiempo: los diferentes espacios eran difundidos en las pocas horas de emisión de las que disponían en aquel entonces la mayor parte de las emisoras”²².

A su vez a la radio se la define como un medio cálido según Marshall McLuhan porque ofrece mucha información y que pese a ser opacada en cierta forma por la tv u otros medios, sigue siendo una alternativa para informar o entretenerse. Esto pese al pasar de los años como lo confirma Emma Rodero:

La radio es el medio de comunicación que se adapta con mayor precisión a la dinámica de una actualidad en continuo cambio, el medio que mejor se amolda al constante fluir de la información [...] La radio, por tanto, basa todo su potencial en la rapidez con que es capaz de transmitir la información. El medio llega donde no lo hacen otros. Ésta es la función radiofónica por excelencia.²³

Pese a que esta formación radiofónica no tardó en concretarse en Latinoamérica. Las experiencias en EE.UU. y Europa marcaron la vía para que “en diez años 1920-1930 todos los países sudamericanos contaban ya con emisoras de radio propias”²⁴.

En la medida que los receptores crecían, las emisoras también lo hacían. Así aparecían en amplitud modulada (AM) y frecuencia modulada (FM). Y en el caso de Ecuador, no podía ser la excepción.

Llega el año 1929, época en que los registros indican que aparece la primera emisora oficial de radio *El Prado* en Riobamba. En esta emisora, “la programación de la

²² María Pilar Martínez Costa y Elsa Moreno Moreno, *Programación radiofónica*, (España: ed. Ariel, s/f), 24.

²³ Emma Rodero, *Producción Radiofónica*, (Jarama-Madrid: ed. Cátedra, 2005), 193.

²⁴ Xosé Ramon Pousa, Hernán Antonio Yaguana, *La radio, un medio en evolución*, (Salamanca: Comunicación social, ediciones y publicaciones, 2013), 17.

radio era básicamente musical y cultural, aunque con el paso del tiempo se comenzaron a difundir noticias”.²⁵

Pero la radio no se queda en ello. También evolucionó. Según la diferenciación que hace, el catedrático y periodista digital, José Luis Orihuela respecto a los medios y cómo nacen, se debe identificar a los medios tradicionales –matriciales-, y los que empezaron a usar internet -matriciales digitales-.

Mientras la radio análoga hace uso de frecuencias abiertas, la radio en internet (online) tiene su principal contribuyente para las transmisiones esta plataforma y aquí su aporte es el de “Real Audio, un sistema de compresión y transmisión de sonido [...] La difusión del Real Audio permitió que 1995 fuera el año en el que la radio por internet despegó con fuerza”²⁶ y la radio en cualquier ámbito análogo o digital tiene un papel fundamental para la difusión de la investigación científica y la promoción de la tecnología para su implementación y uso.

2.1 Producción de programas en radio

En el terreno de la comunicación radiofónica, la producción está estrechamente ligada al concepto de programa, en tanto que, globalmente entendida, afecta a todo el engranaje que debe ponerse en marcha para la emisión de cualquier espacio, por pequeño que sea, por eso la producción y programación han tenido procesos de mejoramiento de ideas, para que la información emitida sea captada por los oyentes.

Según María Pilar Martínez y Elsa Moreno, en su texto *Programación radiofónica*, en los inicios de la radio, es decir en los años 20, la programación no existía en su concepción actual, sino que era algo que se parecía más a una sucesión desordenada de programas en el tiempo.

Los recursos radiofónicos y las técnicas que se utilizan para producir un programa radial son necesarios y depende de su aplicación, se obtendrán resultados con contenidos educativos y culturales que atraigan a la audiencia. Es necesario saber cómo estructurar el tema y cómo se lo presenta a los oyentes y para esto identificaremos las principales pautas.

Existe la posibilidad de presentar un programa con un género estático y otro creativo. El primero “La forma más usual y corriente empleada en la región en

²⁵ Xosé Ramon Pousa, Hernán Antonio Yaguana, *La radio, un medio en evolución*, (Salamanca, Comunicación social, ediciones y publicaciones, 2013), 23.

²⁶ Cristian Aguiar, *Radio en Internet. Sistematización de una experiencia comunicativa*, (Bogotá: Tesis de pregrado, Universidad Javeriana, 2009), 10.

emisiones de educación radiofónica, ha sido siempre el discurso o monólogo; esto es, la charla expositiva.”²⁷ Un programa con enfoque de género, o que solo aborde una temática. Una entrevista o un espacio de opinión, por ejemplo.

Pero, por otro lado, si se busca generar interés, el segundo “este género activa la fantasía y la inteligencia de los oyentes”²⁸. Es decir, con el uso de varios recursos activaría la creatividad mental de los oyentes, el programa podría atraer el interés y despertar el sentido de comunicación cálida e interactiva.

Por ejemplo, un programa que aborde la temática del turismo. Sus contenidos pueden ser producciones elaboradas por los conductores. Se elige un país y se habla de cultura, música, gastronomía y hasta diversión. Cada uno de estos subtemas puede contener entrevistas, radioteatros, recreaciones radiofónicas, etc.

La programación radiofónica como forma de organización de los contenidos radiofónicos ha ido evolucionando de manera diferente según los países y los contextos socioculturales y políticos. Así en general, en el medio radiofónico son los criterios de contenido y de estructura los que han privado tradicionalmente para definir una programación y, por tanto, un modelo de referencia. Esto lo reafirman los autores María del Pilar Martínez y José Unzueta:

La programación necesita planificar y producir los contenidos una vez superado el concepto de alcance/distancia de emisión y recepción”²⁹ No solo por su dinamismo sino por su cantidad de datos entregados y su veracidad. “[...] Una programación también puede ser definida como un arte de encuentro entre los programas y los públicos a los que van destinados.”³⁰

Con el género adecuado, se procede a identificar los elementos radiofónicos más importantes y necesarios. A continuación, se detallan cuáles son estos elementos:

2.1.1 Lenguaje Radiofónico

Se puede hablar el mismo idioma, pero si las palabras que se usan en el programa no son adecuadas, los oyentes pueden no entender ni comprender. Por ello en el caso de un contenido de divulgación científica, los conductores deben tener en claro la diferencia entre el lenguaje común (el que utilizamos cualquier día), el lenguaje culto y hasta el especializado (en este caso para temas de ciencia y tecnología), para llegar a

²⁷ Mario Kaplún, *Producción de programas de radio* (Quito: Ciespal, 1999), 88

²⁸ Kaplún, *Producción de programas de radio*, 91.

²⁹ Faus, A., *La era audiovisual*, (Pamplona: Euiinsa, 1995), 29

³⁰ María del Pilar Martínez-Costa y José Ramón Unzueta, Díez, *Lenguaje, géneros y programas de radio*, (España: ed.EUNSA), 21

la audiencia. Esto se aplica para cualquier profesional porque hay que recordar a quien nos dirigimos. Así lo expone el autor Mario Kaplún:

Cuando hablan por radio, el médico, el ingeniero agrónomo, el economista, el sicólogo, parecen olvidar que no están hablando para técnicos como ellos sino para profanos. Los vocablos especializados de su profesión les son tan familiares, que parecen creer que todos tienen que conocerlos y dominarlos. O sienten una suerte de pudor si no utilizan los términos científicos o técnicos precisos; les parece que eso es vulgarizarse, disminuirse. Conscientemente o no, les intimida la idea de lo que dirán u opinarán sus colegas si les oyen hablar con palabras tan rudimentarias y poco exactas. Olvidan que por radio no están hablando para el reducido círculo de sus colegas, sino para el público³¹.

Resulta necesario comprender el contexto donde un locutor se presenta. Por ello es necesaria la planificación o la programación y producción previa. Saber a quién y cómo nos dirigimos dará como resultado la atención del programa. A esto se suman los elementos necesarios del lenguaje radiofónico y que se detallan a continuación:

La palabra

La palabra radiofónica es el medio que sugiere el diálogo, permite al lenguaje la posibilidad de intercambio. Esta representa la realidad y sus distintas dimensiones por ello, la palabra es el pilar principal donde saca el lenguaje radiofónico y en torno al cual se articula los otros elementos del sonido.

Según José Luis Terrón, “hay cinco razones de sobrevaloración de la palabra en el lenguaje radiofónico: concebir a esta como el elemento más importante, la falta de profundización en la percepción del lenguaje radiofónico, no aprovechar, en ocasiones por desconocimiento, las posibilidades de los aparatos de baja frecuencia, dejarse llevar por las rutinas y simplificar y abaratar la producción”³²

El buen uso de este elemento de la producción radial, del lenguaje radiofónico, debe ser vigilado con cuidado por el creador –locutor- -narrador-, ya que así es como se hace posible la comunicación humana. Así de esta forma la palabra, desde un punto de vista técnico se lo puede distinguir en diferentes formas:

- *Diálogo*: es un intercambio alternado de ideas, opiniones, sentimientos etc., entre dos o más personajes por medio del lenguaje. Según Jesús García, en su texto

³¹ Kaplún, *Producción de programas de radio*, 99.

³² José Luis Terrón, *El silencio en el lenguaje radiofónico*, tesis doctoral, Bellaterra, 1992, 414, citado por Lidia Camacho, *La imagen radiofónica*, (México: McGraw-Hill editores, 1999), 14.

Narrativa Audiovisual; los diálogos construyen, caracteriza, expresan informan relacionan y comunican.

- *Monólogo*: Es el discurso de un solo personaje, que se refiere de manera expresa a sí mismo, o más bien que expresa sin más, sus pensamientos, emociones o deseos. Sin embargo, este puede dividirse en un simple dramático, cuando está solo en escena; un simple equivalente, que está solo, pero finge dirigirse a alguien más; y un simple incidental, cuando los acompañantes o no pueden oír, o fingen no oír, pues su presencia no es permitida.
- *Voz en off*: Esta corresponde a un sonido que pertenece a alguien que estando en la escena no participa en ella y puede ser subjetiva, o lo que se conoce como una voz “para sí”; o descriptiva-objetiva cuando esta se trata más bien de un narrador omnisciente, que sabe todo, ve todo y nos lo describe.³³

Código sonoro

Además del verbal, el código sonoro, como la música, los efectos sonidos, son sumamente necesarios en una producción radial que quiere cautivar o generar interés en la audiencia.

En radio, este lenguaje no es solo un acompañamiento, sino que sirve como medio de expresión: un sonido, una canción, un efecto, nos dice, nos cuenta, significa algo.

Según el autor Armand Balsebre en su texto *Lenguaje Radiofónico*, el efecto sonoro es entendido como cualquier sonido articulado que representa un fenómeno meteorológico, un determinado ambiente espacial, la acción natural sobre un objeto inanimado.

También pueden ser reconocidos como el sonido que produce algún objeto o sujeto y que tienen su función, principalmente la de recrear un ambiente, una dimensión metafórica “en determinado contexto, puede expresar un ambiente subjetivo tranquilo, intimista, solitario, melancólico”.³⁴

En el texto de María del Pilar, Martínez-Costa *Lenguaje, géneros y programas de radio*, se maneja la idea de efectos sonoros según su referencia, que pueden ser reales, cuando hace referencia directa al objeto que evoca el sonido como por ejemplo una puerta cerrándose; irreales si este le permite al oyente restituirlo con algún efecto

³³ Lidia Camacho, *La imagen radiofónica*, (México: McGraw-Hill editores, 1999),17

³⁴ Martínez-Costa, *Lenguaje...*, 59.

especial como en las películas cuando se acerca alguien malo, o un grillo canta en las noches “el oyente puede restituir y traducir sin esfuerzo este tipo de efectos a través de asociaciones arquetípicas, promovidas por convenciones sonoro-narrativas [...] muchas veces prestadas de otro tipo de mensajes como de música, películas”.³⁵

Según su origen o fuente sonora, es decir según el proceso de producción, indica María del Pilar, Martínez-Costa, son reconstruidos naturales, es decir grabados directamente de la naturaleza; recreados artificiales, cuando sus sonidos son creados por técnicas de verosimilitud, pero tiene por objeto identificar con aquello a los que representan, por ejemplo, dos cocos, es el sonido del galope del caballo.

Según la naturaleza sonora, son simples o breves, y compuestos o combinados, cuando se mezclan sonidos entre sí al mismo tiempo. Finalmente, también existen según la perspectiva formal: autónomos cuando aparecen en primer plano, sin ningún tipo de mezcla y colectivos cuando es usado como plano de fondo entremezclado con ambiente y otros elementos sonoros.

La música

La música puede ser entendida en dos formas básicas, una como contenido de programación, cuando esta constituye la oferta total de un programa o sección en una emisora, y la que respecta a la música como un lenguaje integrado. Según Armand Balsebre, en su texto *El lenguaje radiofónico*, la música pierde su autonomía significativa para adquirir un uso comunicativo y expresivo. Además, la música tiene los mismos elementos acústicos que la palabra: intensidad, duración, tono y timbre, sin embargo, posee otras características que permiten ampliar su sentido estético y perceptivo: la melodía, la armonía, el margen dinámico y el estilo, según María del Pilar, Martínez-Costa en su texto *Lenguaje, géneros y programas de radio*:

La *Composición* desarrolla una idea musical, simple o compuesta, con independencia de su acompañamiento, en oposición a armonía, combinación de sonidos simultáneos diferentes.

La *armonía*, que es la unión y combinación de sonidos simultáneos y diferentes, pero acordes. “Se entiende como al arte de formar y enlazar los acordes obteniendo una grata variedad de sonidos, duraciones”.³⁶

³⁵ *Ibíd*, 60.

³⁶ *Ibíd*, 51.

El margen dinámico permite crear una mayor variedad de sonoridad relativa, ya sea cuando el nivel sonoro aumenta, disminuye, o incluso se reitera, este último para que añada una expresión dramática a la música.

Funciones de la música

Función referencial: Esta permite reforzar una acción, acompañar un personaje, sin embargo, no es prescindible en un relato, pues solo la refuerza

Función programática: Según María del Pilar Martínez Costa en su texto *Lenguaje, géneros y programas de radio*, la música a través de esta función colabora en la organización de los contenidos como un instrumento de la realización para fijar el ritmo interno de un programa y establecer el estilo de la programación.³⁷

Esta función aparece en distintas formas como sintonía, cortina, ráfaga, golpe musical.

Función descriptiva ambiental y temporal: Esta función, como su nombre lo indica, cumple el papel de ambientar el relato de una programación, pues describe también espacios, en los que se desarrolla una acción, por ejemplo, una hora del día, un período de tiempo. etc.

Función narrativa: La misma María del Pilar Martínez Costa en su texto *Lenguaje, géneros y programas de radio*, la música enfatiza la acción aclarando, definiendo o intensificando un hecho. Esta puede distinguir una secuencia por su carácter humorístico, romántico épico o violento.

Función expresiva: Es la que permite crear una atmósfera sonora, un sentimiento, estado de ánimo o un clima emocional afectivo.

El silencio

El silencio es el elemento del lenguaje radiofónico que representa la ausencia de sonido, y no por eso deja de ser muy importante, porque transmite mucha información. Este cumple una función similar a los espacios en blanco en un texto escrito. “Dentro de una producción sonora, su sola presencia es capaz de simbolizar: ausencia, vacío, esperanza, dolor, miedo, etc”³⁸.

³⁷ *Ibíd*, 53.

³⁸ Xosé Ramón Pousa, Hernán Antonio Yaguana, *La radio, un medio en evolución*, (Salamanca: comunicación social, ediciones y publicaciones, 2013), 73.

Este elemento sin duda forma parte importante de las producciones radiales, y por ello, “el silencio radiofónico forma parte de un todo, el lenguaje radiofónico. Silencio que en tanto que elemento de ese lenguaje puede cumplir una serie de funciones, no siendo privativa la capacidad de comunicar. Su infrautilización no hay que buscarla en sus características intrínsecas; su infrautilización es paralela al lenguaje radiofónico”³⁹

Los silencios son elementos no sonoros que resultan tan importantes en la construcción del mensaje radiofónico, porque sin ellos serían complicada la comprensión de un relato, y para ello se los puedo distinguir entre diferentes tipos: “silencio como vacío sonoro gramatical, como pausa que marca el ritmo de exposición, como ausencia voluntaria de sonido para sugerir tensión, como nexo interactivo o como recurso retórico –elipsis-.”⁴⁰

El guion

El guion es el instrumento que sirve para planificar cualquier programa radiofónico y, especialmente, para prever todo el material sonoro que será necesario para su producción. En el guion se detallan, todos los pasos a seguir y, en función del programa al que se vaya a enfrentar la producción, será más o menos exhaustivo. Además, el guion es la pieza clave para que locutores y técnicos de sonido se entiendan y sepan qué es lo que configura un espacio en cada momento.

Dentro del guion se detalla los contenidos (texto), los efectos o demás elementos que los conductores consideran necesarios para su producción (control). En el guion se especifica quienes y cuando participan (locutores), los tiempos estimados para cada espacio, las pausas, etc.

Un guion debe especificar los elementos importantes subrayados y en negrita para diferenciar del texto a leer.

Todos los elementos del lenguaje radiofónicos aquí explicados, hacen posible una producción radial. Su correcto uso y creatividad para desarrollarlas, permiten salir al aire con un programa sea en una emisora de frecuencia FM, AM o la Online.

³⁹ José Luis Terrón, *El silencio en el lenguaje radiofónico*, (Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, 1991), 645.

⁴⁰ Clasificación según Merayo A., *Para entender la radio*, en María del Pilar Martínez-Costa y Díez José Ramón, Unzueta, *Lenguaje, géneros y programas de radio*, (España: EUNSA), 65-66

2.2 Historia y evolución hasta la radio en internet.

Acceder a cualquier estación radial en todo mundo es posible gracias a la transmisión de servicios en internet como la World Wide Web (www). Sus inicios se marcaron en EEUU cuando se transmitió por primera vez y en sonido MP3. Esto fue en Estados Unidos, según indica Eric Hammer “WXYC, de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill, la primera estación de radio que transmitió en vivo por internet en 1994”⁴¹

Años después en 1996, la primera radio en transmitir las 24 horas estaba en Europa: Virgin radio en el Reino Unido. En adelante varios fueron los países que iban adaptando esta propuesta radiofónica, hasta que, en el año 2007, pudo dar un paso gigantesco con la posibilidad de ser una opción móvil según lo indica Cristian Aguiar en sus tesis Radio en Internet “el código de DHTML, creado específicamente para el Internet Explorer de Windows Mobile”.⁴²

En Ecuador, la historia de los medios digitales inició con los diarios. El primero en colocarse en línea fue Diario Hoy en 1994. Más tarde, en 1996 El Comercio. Con la evolución de las TIC y el uso de estas, estos espacios digitales se han transformado en nuevas alternativas de información, en consecuencia, “las empresas periodísticas se lanzaron a la red con el único fin de tener presencia. Se hacía un volcado íntegro de los contenidos de la versión en papel”⁴³.

Lo que respecta a la radio, hasta mayo 2017, en Ecuador según Arcotel, existen 107 estaciones concesionadas de radiodifusión AM y 889 FM. Con la llegada de las nuevas tecnologías de comunicación y al ver copado el espectro, los periodistas buscan alternativas para presentar sus productos radiales. Implementar una radio online es la principal solución para hacer radio. Pero ¿cómo pasó?

2.3 Evolución. Destino: la radio online

Las transformaciones tecnológicas, los cambios en la sociedad, y la búsqueda por diferenciarse de otros medios de comunicación donde prevalece la digitalización han hecho que la radio, como medio matricial, busque convertirse en un medio matricial

⁴¹Eric Hammer, esta información fue tomado del blog *eHow en español*, <http://www.ehowenespanol.com/historia-radio-internet-sobre_141039/>, Consulta: 13 de julio 2016.

⁴² Aguiar, “Radio en Internet”, 12.

⁴³ Ramón Salaverría, *Ciberperiodismo en Iberoamérica*, (España: Universidad de Navarra: Fundación Telefónica, ed. Ariel, 2016), 132.

digital. Es decir, “ese tipo de medios pues obviamente son, los que ya existían, que hacían uso de frecuencias abiertas en el caso de la radio y televisión y ahora se han pasado a internet como plataforma de difusión de su señal.”⁴⁴

Entonces fue que llegó el turno de Ecuador. Desde la transformación de la radio digital, que en el país aún sigue en evolución, y que no es otra cosa que la posibilidad de que “la radio crezca se haga más importante y de mayor calidad”, según Koldo Meso, hasta la radio en internet en 2006, este medio no deja de ser la opción de la sociedad para informarse y hasta entretenerse.

La radio por internet en Ecuador aparece en 2006 “de la mano de Radio Play International [...] en el primer año de funcionamiento, alcanzó 180.000 visitas. En 2012 se contabilizaban ya 94 estaciones, de las cuales 80 pertenecían a emisoras de antena AM o FM, y 14 eran nativas de la red.”⁴⁵ Con el paso de los años, se registró un crecimiento, así lo expone Hernán Yaguana e indica que “para 2014 el número de radios nativas digitales se había incrementado ligeramente hasta las 16.”⁴⁶

Con esta nueva propuesta, no se reemplaza a las radios tradicionales, sino que se abre un nuevo campo, una nueva oferta para la audiencia, para los oyentes.

Estos medios de comunicación que ahora se crean a través de internet tienen las mismas características o utilizan las mismas herramientas y funcionalidades de los medios tradicionales [...]. En los tradicionales, la frecuencia abierta, y en estos, pues obviamente, una conexión a través de internet, que codifica la señal sonora, la envía a través de la red de redes, llega a un servidor y la gente se conecta a este servidor para poder acceder a su señal.⁴⁷

Según Xosé Pousa la digitalización radiofónica es la tercera generación de la radio “su consolidación requiere de la transformación de contenidos, de lenguajes, de productos [...] de programaciones y programas”.⁴⁸

Pero esta evolución y el éxito de sus procesos requieren de constancia “depende en buena medida de que el usuario incorpore las nuevas tecnologías a su vida cotidiana,

⁴⁴ José Rivera, experto en NTIC y docente, entrevistado por Francisco Varela, Quito, 16 de febrero 2016.

⁴⁵ Hernán Yaguana, citado por Diana Elizabeth Rivera Rogel, *Ciberperiodismo en Iberoamerica*, (España: editorial Ariel y Fundación Telefónica, 2016), 138.

⁴⁶ Hernán Yaguana, *Acercándonos a la radio digital terrestre desde la radio en la Red*, (Quito: artículo publicado en Revista Chasqui, 2013), < <http://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/viewFile/52/64> >, 36.

⁴⁷ José Rivera, experto en NTIC y docente, entrevistado por Francisco Varela, Quito, 16 de febrero 2016.

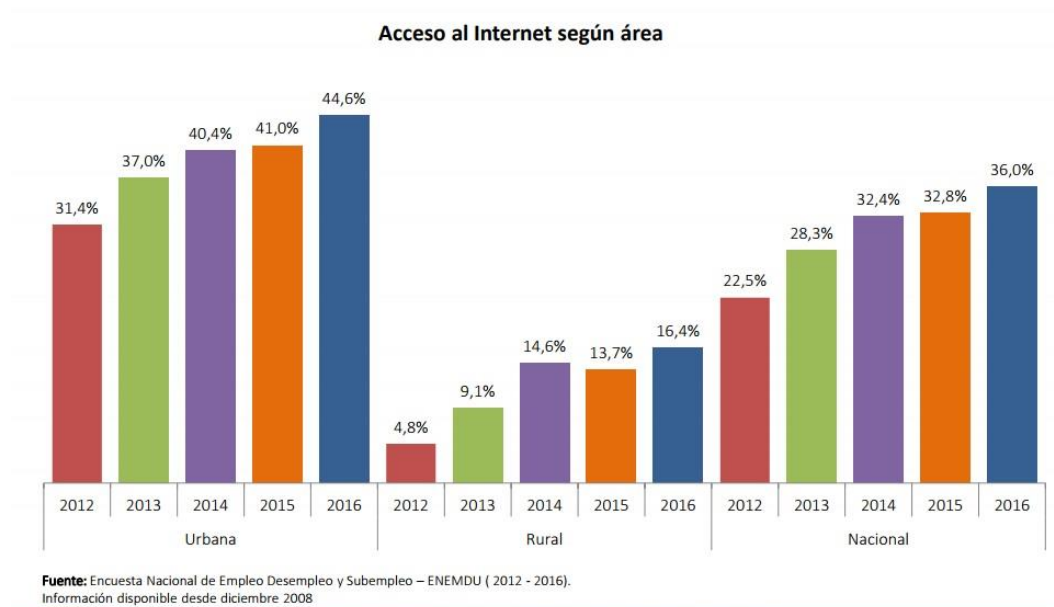
⁴⁸ Baran e Hidalgo, citado por Xosé Ramon Pousa, Hernán Antonio Yaguana, *La radio, un medio en evolución*, (Salamanca, Comunicación social, ediciones y publicaciones, 2013), 139.

como la sociedad ha hecho con todos los avances tecnológicos que han surgido en las dos últimas décadas”.⁴⁹

En Ecuador, según la encuesta de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) 2016 del INEC, el 36% de los hogares a nivel nacional tienen acceso a internet < (ver ilustración 1)>. Mientras por edades, el grupo etario con mayor número de personas que utilizaron computadora es está entre 16 - 24 con el 78,9 % < (ver ilustración 2)>.

Ilustración 1
Acceso a Internet

El 36,0% de los hogares a nivel nacional tienen acceso a internet, 13,5 puntos más que hace cinco años. En el área urbana el crecimiento es de 13,2 puntos, mientras que en la rural de 11,6 puntos.



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo: ENEMDU (2012-2016)

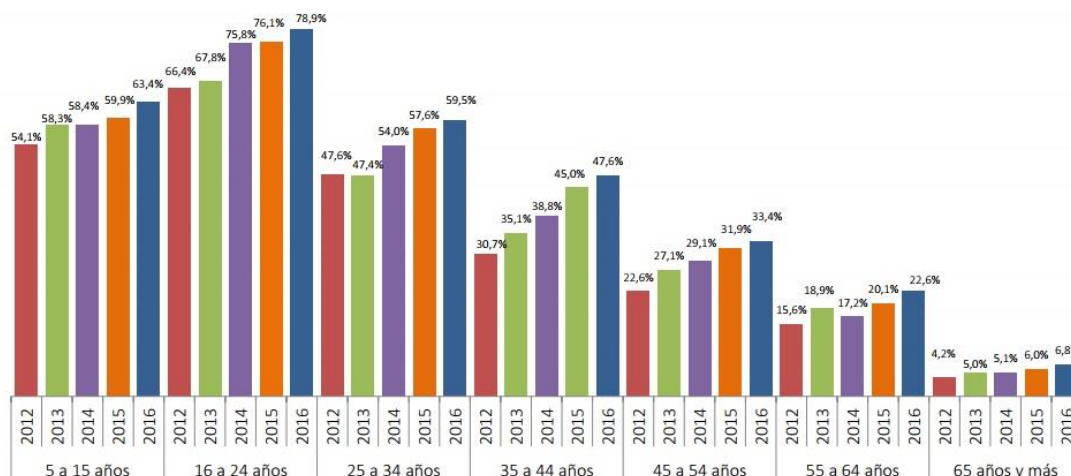
⁴⁹ Pousa, “La radio un medio en evolución”, 23.

Ilustración 2

Personas que utilizan computadora

El 78,9% de los jóvenes entre 16 a 24 años afirmaron que utilizaron la computadora en el último año, le siguen los menores entre 5 a 15 años con el 63,4% de su población.

Porcentaje de personas que utilizan computadora por grupos de edad a nivel nacional



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo: ENEMDU (2012-2016)

Estas cifras demuestran que internet se ha vuelto una necesidad entre la sociedad y es así como ha llegado incidir en la comunicación, tanto que hoy los medios de comunicación, como es el caso de la radio, han tenido que cambiar su forma de producción (hardware, software), distribución (usando la red) y consumo (usuarios en línea). Según Castells, “se convierte así en el sistema operativo que permite interactuar y canalizar la información, de ser el sistema conector interactivo del conjunto del sistema multimedia.”⁵⁰

2.4 Ventajas y desventajas de la radio en internet

Los medios de comunicación al igual que la sociedad están inmersos en cambios constantes. La evolución de estos es más notoria en la sociedad de la información o lo que denomina, sociedad informacional, debido a 3 asuntos esenciales:

Por un lado, el desarrollo y popularización de la informática, o lo que podríamos definir como la universalización de lo digital; en segundo lugar, el avance en los procesos de telecomunicaciones, sobre todo en lo relativo a la universalización del acceso a sus prestaciones, con la posibilidad real experimentada por millones de personas, tanto de asistir en directo a acontecimientos que ocurran a gran distancia, como la de comunicar con individuos situados en cualquier punto del globo; y, por último, la consolidación de

⁵⁰ Manuel Castells, *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*, (Madrid: Alianza, 1997), 356.

lo audiovisual como medio universal y dominante de comunicación, modificando profundamente la realidad a la que nos enfrentamos.⁵¹

Pero transmitir en internet tiene sus ventajas y desventajas, especialmente el de no ser tan masiva como la radio tradicional. Los profesionales en este medio deben producir contenidos que se adapten a todas las plataformas posibles y para ello es necesario enfocarse en “lenguajes adecuados [...] puedan ser distribuidos a través de las ondas, internet, la telefonía móvil, etc.”⁵²

Las ventajas o características principales de la radio por internet se enfocan en “la tecnología de distribución, los costos, la programación, la producción, las ventas, la comercialización y la administración”⁵³. Es decir, su principal diferencia es la forma en que se transmite porque los contenidos y las características del medio son las mismas. Principalmente es la audiencia la que se beneficia con esta plataforma al tener “acceso a una mayor diversidad de formatos, canales, e idiomas distribuyendo su programación y contenido a cualquier parte.”⁵⁴

José Rivera también tiene un comentario referente a las ventajas y desventajas por las que atraviesa la radio en internet “al no contar con una frecuencia de transmisión abierta, esto hace que la gente tenga que conocer que existe la radio, tenga que buscar la dirección a través de internet, conectarse y luego recordar para regresar a esta misma radio. Eso complica obviamente el hecho de que sea una radio más masiva.”⁵⁵

Otros autores consideran que las ventajas de la evolución de la radio como medio de comunicación que se emite a través de internet son incuestionables. Algunas de estas son:

1. Resistencia de la información contenida en la señal digital
2. Facilidad de transporte y almacenaje sin degradaciones
3. Introducción de un sistema de corrección de errores en el receptor y
4. Disminución del espacio que ocupa la señal digital, sea para su grabación o transmisión por vía terrestre, cable o satélite.⁵⁶

⁵¹ Daniel Martín-Pena, Macarena Parejo Cuéllar, Agustín Vivas Moreno, *La Radio Universitaria. Gestipon de la información, análisis y modelos de organización*, (Barcelona, Gedisa, 2016), <https://books.google.com.co/books?id=9qw6DAAAQBAJ&pg=PT7&lr=&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false>, 2.

⁵² Pousa, “La radio, un medio en evolución”, 157.

⁵³ Ting, Carol and Wildman S. Steven, *The Economics of Internet Radio*, (s/l: Michigan State University, 2002), < http://s3.amazonaws.com/zanran_storage/intel.si.umich.edu/ContentPages/16610265.pdfZ>, 7.

⁵⁴ *Ibíd*, 17.

⁵⁵ José Rivera, experto NTIC y docente, entrevista realizada por Francisco Varela, Quito, febrero, 2016.

⁵⁶ Martínez-Costa, citado por Xosé Ramon Pousa, Hernán Antonio Yaguana, *La radio, un medio en evolución*, (Salamanca: Comunicación social, ediciones y publicaciones, 2013), 139.

Pero eso no se queda allí. No solo se puede transmitir la señal a través de un ordenador, una máquina. Hay que buscar otras alternativas para no perder la ventaja de quienes tienen internet.

Más que una desventaja, es un reto para la radio en internet tener que converger para llegar con su mensaje a las audiencias. La convergencia, como “la capacidad de diferentes plataformas de red de transportar tipos de servicios esencialmente similares, o bien la aproximación de dispositivos de consumo tales como el teléfono, la televisión y el ordenador personal”⁵⁷

Tal convergencia entre una terminal multimedia y los medios, está establecida por el teléfono celular. Dispositivo que ya no solo sirve para hablar. Ahora también se tiene la posibilidad de escuchar ya no solo las radios tradicionales sino las que estén en la red como la radio online.

Dentro de este proceso es que “la convergencia radio-internet-celular, ya se está produciendo con éxito desigual en las grandes y pequeñas emisoras, que producen una señal de programa que, luego, transforman en la red, aportando valor añadido a su producto original.”⁵⁸

Otra de las desventajas que se generan al trasladarse a una radio en internet, es la del personal profesional. Y esto está en manos de los empresarios de los medios de comunicación. Hombres y mujeres que han ejercido su profesión, manejado el lenguaje y contenidos que se utilizan en la radio analógica, ahora deben presentar un nuevo perfil. Esto lo recalca claramente Xosé Pousa cuando habla de la necesidad de un nuevo profesional “polivalente, un periodista multimedia, que trabaje en varios soportes y sea capaz de elaborar un contenido que sirve para la locución clásica, redacta una pieza dirigida a un Smartphone, PAD o tableta y, además es capaz de codificarla para un banco de datos o servicio de pago.”⁵⁹

⁵⁷ Pedro Antonio Rojo Villada, *El medio ubicuo: tecnologías para la distribución multiplataforma*. En Cabrera González, María Ángeles, *Evolución tecnológica y cibermedios*, (España: Comunicación Social, 2010), 40.

⁵⁸ Pousa, “La radio, un medio en evolución”, 158.

⁵⁹ *Ibíd*, 158.

2.5 La ciencia y la tecnología. Periodismo y divulgación.

2.5.1 La ciencia y la tecnología. Servicios y contenidos para la sociedad.

En la ruta de esta investigación, es necesario definir la ciencia y la tecnología. Una ciencia como tal, es reconocida cuando está expuesta a métodos de experimentación, mediación y exposición. Ciencia “es cualquier conjunto sistemático de conocimientos,”⁶⁰ sin embargo es una disciplina que puede ser confundida cuando se hablan de ciencias jurídicas, políticas. Para Carl Sagan, máximo exponente de la divulgación científica “la ciencia es más que un cuerpo de conocimiento, es una manera de pensar.”⁶¹

Autores como Carina Cortassa resaltan en que ciencia y tecnología van de la mano, “ambas son percibidas como anverso y reverso de la misma moneda”⁶².

Por otro lado, la tecnología, término que está relacionado a la técnica, según José Rivera, es “la aplicación o el fin último de todo lo que hacemos nosotros como ciencia, que tiende a impactar positiva o negativamente en nuestras vidas”⁶³. Es decir, esta es la aplicación de conocimientos científicos.

Pero hay que reflexionar sobre sus diferencias. Así como lo exponen Peter McGuire y Tuchanska:

El término experiencia científica apunta, fundamentalmente, a la actividad colectiva empírica (en particular, experimental) de los científicos, es decir, comprende lenguaje, comprensión, manipulación, protocolos metodológicos y relaciones sociales. Mientras que el término tecnología es entendido, en un sentido amplio, como redes de actividades sociales y equipos basadas en preceptos o algoritmos bien establecidos que las rigen y guían los procesos de producción para lograr resultados uniformes.⁶⁴

Mientras “la ciencia aprende de los errores, postula hipótesis en los sectores de mayor riesgo, y restringe los márgenes de error, permisibles en sus predicciones. La tecnología está dirigida a la construcción de artefactos eficientes que hacen menos peligroso y más habitable, nuestro ambiente”.⁶⁵

⁶⁰ Carlos Sánchez del Río, *Ciencia y Tecnología*, (Madrid: Editorial Biblioteca nueva, 2009), 31.

⁶¹ Carl Sagan, *El Mundo y sus demonios*, (Barcelona: Editorial Planeta, 2000), 35.

⁶² Carina Cortassa, *La Ciencia ante el público*, (Buenos Aires: Eudeba, 2012), 141-44.

⁶³ Entrevista a José Rivera, experto en NTIC y docente, entrevistado por Francisco Varela, Quito, 16 de febrero 2016.

⁶⁴ Peter J. McGuire y B. Tuchanska, *Science Unfettered*, Ohio University Press, 2000, en compilación de Leticia Minhot y Ana Testa, *selección de trabajos del I Simposio Internacional “Representación en la Ciencia y el Arte”*, (Argentina: editorial Brujas, 2003), 160.

⁶⁵ Fernando Broncano, *Mundos Artificiales*, (México: Paidós, 2000), 85.

La mayoría de las definiciones de ciencia hacen especial referencia a su carácter empírico-lógico, es decir, al hecho de que el conocimiento que ofrece sobre la realidad se fundamenta, en primera instancia en la observación y la experiencia y de la misma manera en la posibilidad de llegar a nuevas verdades derivadas lógicamente. Sin embargo, ésta es una percepción simplista e ingenua, pues la práctica científica y sus resultados son algo mucho más complejo y sujeto a muchas otras facetas de carácter psicológico, cultural, social, etc.⁶⁶

En términos generales, la ciencia y tecnología, sus investigaciones, su aplicabilidad en la vida diaria se resumen en que son actividades que involucran al ser humano. En realidad, estas son “todas las actividades sistemáticas y creadoras encaminadas a aumentar el caudal de los conocimientos científicos y a aplicarlos”⁶⁷.

Desde el conocimiento, la ciencia lo que espera es comunicar a los seres humanos los avances de todas las áreas que le competen como ser vivo. Es decir, mostrarnos el lado visible e invisible de lo que nos rodea. Es por eso que “la historia del hombre está asociada a la necesidad de buscar explicaciones, pero también a la necesidad de fabricar artefactos, de intervenir en la naturaleza y es en este último proceso donde su armamento teórico cobra más fuerza, donde adquieren más certeza las entidades y fuerzas ocultas que crea en su intento de aprehender la realidad.”⁶⁸

Pese las dificultades que trae consigo la ciencia, en realidad lo que busca, a través de un tercer sujeto (a parte del científico y el ciudadano común), el divulgador, es llegar a la sociedad con este servicio, reduciendo su complejidad y volviéndolo más sencillo, más comprensible. Es decir, se intenta generar interés, curiosidad y emoción, por ello “los conocimientos científico-tecnológicos nos han ayudado a resolver unos problemas, pero a la vez nos han creado otros. De ahí la necesidad de un humanismo diferente, imbricado con la C y T pero comprometido en una nueva valoración y comprensión de lo que significa ser humano.”⁶⁹

Pero ¿cómo se llega con estos contenidos a la sociedad? En la actualidad informativa según Manuel Calvo Hernando, estamos inmersos de contenidos científicos-tecnológicos y al confluir cultura, educación, comunicación, se necesita de una alternativa periodística que se convierta en “la disciplina dentro del mundo del

⁶⁶ Ricardo Guzmán, *El espíritu científico y un nuevo humanismo: el juego de la imaginación, la representación y la transformación del mundo*, (Revista de Humanidades, Monterrey, Núm. 24, 2008), 181.

⁶⁷ UNESCO. Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). 29 C/20, Paris, 1997.

⁶⁸ Ricardo Guzmán, “El espíritu científico y un nuevo humanismo”, 183.

⁶⁹ *Ibíd*, 186.

periodismo que explica lo que ocurre en el mundo de la ciencia y también en el de la tecnología”⁷⁰

Esta alternativa de informar es el periodismo científico que, en palabras de Manuel Calvo Hernando, es “una actividad que selecciona, reorienta, adapta, refunde un conocimiento específico, producido en el contexto particular de comunidades científicas con el fin de que tal conocimiento, así transformado pueda ser apropiado dentro de un contexto distinto”.⁷¹

Desde el siglo XXI con los primeros inicios de la divulgación según Antonio Calvo, la ciencia ha estado inmersa en el conocimiento del ser humano. Con hechos positivos y negativos, los años han pasado y sus exponentes han dedicado estudios no solo a nosotros. Si bien “todas las ciencias son humanas. Algunas, de manera obvia, tienen entre sus objetos de estudio al ser humano [...] Otras ciencias quizás no tienen como objeto de estudio directo al hombre, pero de alguna manera lo incluyen”⁷²

Así es como el periodismo científico empieza a cumplir el papel de ser un servicio o “actividad relacionada con la investigación científica y el desarrollo experimental que contribuyen a la generación, la difusión y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos”⁷³ que se entregan a través de los medios de comunicación, y que tienen su valor al buscar llegar a audiencias que tienen poco conocimiento sobre estos temas, “el valor de la tecnología es la de abrir posibilidades y crear oportunidades”.⁷⁴

Y, pese a las dificultades que pueden presentarse, los periodistas son los encargados de transmitir a la sociedad e informar sobre los beneficios o riesgos que traen los avances en la ciencia y tecnología. Según Hernando Calvo, se debe cumplir una triple función: “como divulgadores de la información científica y tecnológica, como intérpretes que precisen la significación de los descubrimientos y como agentes de control social para que las decisiones políticas no se tomen sin tener en cuenta los hechos científicos.”⁷⁵

Pero dentro de esta comunicación científica se establecen tres categorías según lo expone Antonio Pasquali citado por Manuel Calvo Hernando: la difusión, la

⁷⁰ Antonio Calvo Roy, periodista científico y presidente de la asociación española de comunicación científica, entrevistado por Francisco Varela, contacto vía skype, marzo 2016.

⁷¹ Manuel Calvo Hernando, *Ciencia y periodismo*, (Barcelona: CEFI, s/f), 29.

⁷² Ricardo Guzmán, “El espíritu científico y un nuevo humanismo”, 188.

⁷³ Tamara Arnold, Paula Castro, Macarena Verdugo, *Conceptos Básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación*, (Santiago: Departamento de Estudios y Planificación Estratégica), 43.

⁷⁴ Fernando Broncano, *Mundos Artificiales*, (México: Paidós, 2000), 82.

⁷⁵ Calvo Hernando, “Ciencia y Periodismo”, 21.

divulgación y la diseminación. Y aunque lo que compete es hablar de la divulgación hay que aclarar que divulgador científico y periodista científico no son equivalentes. “La divulgación puede hacerse por otras vías, además de los medios de comunicación, y el periodista científico, no es o no debería ser un mero divulgador.”⁷⁶

2.5.2 ¿Qué es la divulgación Científica?

Existe una variedad de conceptos y definición relacionados a la transmisión social de los conocimientos científicos tecnológicos. Algunos la llaman vulgarización, popularización, divulgación, comunicación científica, etc.

Publicar, poner al alcance del público, eso es la divulgación. Autores como Manuel Hernando Calvo, o Antonio Calvo hablan del compartir con el vulgo. Esto quiere decir que divulgar significa la presentación de la ciencia al público en general.

Pero el reto está en publicar esta información y comunicarla, resaltar la importancia de ganar espacios en este caso, en los medios de comunicación, para entre, periodistas, comunicadores, científicos, divulgadores, brindar a la sociedad nuevos conocimientos sobre temas de interés en el campo científico o tecnológico y que sean de fácil comprensión.

A lo largo de la historia ya se conocía un vínculo cercano a la divulgación. Pero es a finales del siglo XIX cuando empieza a surgir una relación más fuerte entre la ciencia y el periodismo. Años anteriores ya había acercamientos, pero sus conocimientos solo eran compartidos entre clases sociales altas. Esto según Antonio Calvo Roy.

Entre sus principales objetivos estaba el despertar la creatividad en el ser humano. Además de buscar un desarrollo cultural universal y que, sobre todas las cosas, la ciencia llegue a lo que se denomina el vulgo. La parte de la población más pequeña que no tiene o tenía conocimientos sobre su entorno. Es decir, la divulgación lo que hoy en día busca es en convertirse en un instrumento necesario para conocer el presente y futuro de la humanidad. No solo en sus aspectos positivos sino también en negativos.

2.5.2.1 Divulgación Científica. Antecedentes

Para hablar de divulgación, resulta necesario contextualizar sus inicios. Julián Huxley había escrito que “uno de los deberes de los científicos –no necesariamente de

⁷⁶ Calvo Hernando, “Ciencia y Periodismo”, 30.

todos, pero sí de algunos considerados como grupo- es poner a disposición del público profano los hechos y la teoría de su ciencia”⁷⁷.

Sin embargo, esta práctica sociocultural del periodismo científico se remonta a los años 60 en escuelas de Estados Unidos. Hacia 1969 se creaba la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico y desde entonces se han ido desarrollando más talleres y formando más profesionales de este campo como lo indica Manuel Calvo Hernando en su texto *Ciencia y Periodismo*:

Si los periodistas y comunicadores han de esforzarse en ofrecer una información cierta y sugestiva sobre Ciencia y Tecnología, también los científicos tienen la obligación moral de dedicar una parte de su trabajo y de su tiempo a relacionarse con el público a través de los medios y los expertos en comunicación, que suele ser lo más efectivo.⁷⁸

La definición de divulgación científica coincide en algunas características. Por ejemplo, Alfredo Marcos y Fernando Calderón tienen su propia definición sobre lo que significa divulgación, relacionada a la ciencia: “Convengamos en llamar divulgación científica a la comunicación social de la tecnología a través de medios de comunicación y sus correspondientes versiones”.⁷⁹ Es decir, informar a través de prensa, tv o hasta la radio todos los avances que la ciencia tiene en nuestro universo.

Para otra autora como María de los Ángeles Erazo, divulgar es presentar la ciencia o tecnología a la sociedad en general y de manera sencilla, por eso considera que “divulgación de la ciencia se entiende la recreación del conocimiento científico, para hacerlo accesible al público general y fomentar una visión más crítica”.⁸⁰ Con esto se reafirma lo expuesto desde el siglo XIX aproximadamente, cuando se indica la necesidad de compartir las investigaciones con el público que menos conocimiento tiene, pero de forma más sencilla. Menos compleja.

En el área académica, especialmente en las universidades, es importante la definición que hace Cesar Paz y Miño, para quien “divulgar significa transferir, transmitir información. En el caso de la ciencia el divulgar la ciencia es transmitir los conocimientos, lo que ocurre en la ciencia al público de manera más fácil,

⁷⁷ Sir Julián Huxley, citado por Manuel Hernando Calvo, *Ciencia y Periodismo*, 67.

⁷⁸ Antonio Calvo Roy, *Comunicación de la ciencia hoy. Una visión personal y un decálogo añadido*. (s/l: Panacea. Revista de medicina, lenguaje y Traducción. Vol. XVI, n. ° 42. Segundo semestre, 2015), <http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n42_tribuna-ACalvoRoy.pdf>, 3

⁷⁹ Alfredo Marcos, Fernando Calderón, *Una teoría de la divulgación de la ciencia*, (Colombia: Ed. Red, revista de filosofía colombiana, 2006), 8.

⁸⁰ María de los Ángeles Erazo, *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia*, (Quito: editorial planeta, 2007), 39.

comprensible, en la medida de lo posible”⁸¹ El investigador confirma con su definición, lo expuesto por Laurent Fabius, presidente de la Asamblea Nacional Francesa, en la ponencia sobre "Ciencia, Poder, Ciudadano"⁸², cuando señala que una las funciones de la divulgación es desarrollar una cultura científica junto a los medios de comunicación.

Esta afirmación la comparte otra divulgadora María de los Ángeles Erazo, ella considera que la tarea de la divulgación se caracteriza en la búsqueda de comunicar públicamente⁸³ la ciencia y tecnología, inclusive desde procesos y prácticas que involucren a un grupo social heterogéneo “la educación no formal, a través de los medios de comunicación.”⁸⁴

Por lo tanto, cuando hablamos sobre divulgación de la ciencia, estamos hablando sobre democratizarla, sobre buscar alternativas para llegar a la sociedad en su conjunto. “No estamos refiriéndonos al concepto formal de una divulgación netamente de pares, a públicos expertos”.⁸⁵ Sin embargo, hay que tomar en cuenta y tener mucho cuidado con el trabajo dentro de esta rama del periodismo, o al menos así lo aclara Antonio Calvo Roy.

Para el divulgador Calvo Roy “el periodismo científico, no es divulgación de la ciencia, pero con frecuencia necesita de la divulgación de la ciencia para que los lectores entiendan” porque los contenidos que se deben compartir no son sencillos, o por lo menos no son de conocimiento común y se debe explicar de una manera menos compleja cuales son los entresijos de la CYT.

Este trabajo se ve reflejado en la tarea de los medios de comunicación y la divulgación científica que en Ecuador tiene un registro hasta 2011:

Durante junio de 2011 publican un total de 442 informaciones en sus secciones específicas de Ciencia y Tecnología, de este total un 60% de informaciones publicadas pertenecen a los medios matriciales digitales de los diarios más grandes del país que son El Universo y El Comercio y el resto se reparte entre el sitio de RTU con 19%, Multimedia 106 con un 11 %, Líderes con un 5%, el portal Infórmate y Punto con un 3%.⁸⁶

⁸¹ César Paz y Miño. Científico, director del Instituto de investigaciones biomédicas de la UDLA, entrevistado por Francisco Varela, Quito, Ecuador, marzo 2016.

⁸² Citado por Antonio Calvo en *El nuevo periodismo de la ciencia*.

⁸³ María de los Ángeles Erazo dice que comunicar públicamente es un concepto relacionado al fenómeno de movilización social que provocan las innovaciones científicas y tecnológicas.

⁸⁴ Erazo, *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia*, 40

⁸⁵ Sofía Cabrera, divulgadora y locutora del programa Café DesQbre. Entrevistada por Francisco Varela, Quito, febrero 2016.

⁸⁶ José Rivera Costales, *Información de Ciencia y Tecnología en medios digitales ecuatorianos*, Revista Latinoamericana de Comunicación Chasqui, (Quito: CIESPAL, 2012), 55.

De manera general la divulgación científica se resume en dos objetivos claros y explícitos: el de comunicar al público los avances científico-tecnológicos y que así se comprenda el entorno en el que la humanidad se envuelve. Y por otro lado que estas acciones permitan generar conocimiento que se aplique en centros de investigación, universidades, periodistas, estudiantes. Es decir que cumpla funciones de cohesión en los grupos sociales, que sea un factor para el desarrollo cultural, y complemente la enseñanza.

2.5.2.2 La divulgación científica y el lenguaje.

Hablar de ciencia, de comunicación, de sociedad y de lo que en estas confluye, ya es hablar de las dificultades de la divulgación. Por un lado, pueden exponerse temas de rápido interés sin mucho rigor en la explicación, pero por otro lado puede ser que se profundice en temas que lleven a un momento de reflexión, comprensión y mucha atención. Un claro ejemplo es lo dicho por Fernand Seguin: “Los más grandes científicos no son necesariamente los mejores divulgadores y por ello es esencial que el periodista científico tome el relevo, a fin de hacer comprender a los investigadores la importancia de la comunicación con el público”.⁸⁷

Estar informados del acontecer científico y tecnológico es un derecho de toda la sociedad: “las personas primero tienen derecho a estar informadas de lo que ocurre en el avance del conocimiento por que el conocimiento es un derecho humano, es un derecho de las sociedades.”⁸⁸ Este derecho está dentro de los 3 objetivos de la divulgación: a nivel intelectual, práctico y social, según algunos expertos divulgadores como Manuel Calvo Hernando.

Este rol de informar sobre los avances científico-tecnológicos lo cumple el divulgador de la ciencia, que a juicio de los expertos puede ser cualquiera, pero no cualquiera lo hará bien: “es más fácil que haya en este campo, científicos a los que les gusta contar a sus contemporáneos en palabras normales que es lo que hace, cuál es su trabajo. También hay periodistas que se especializan en la divulgación.”⁸⁹

Sin embargo, informar sobre los avances, beneficios o riesgos de la CYT, es complicado especialmente por su terminología. En palabras de Antonio Calvo Roy “no

⁸⁷ Fernand Seguin, al recibir el Premio Kalinga de la UNESCO, en 1979.

⁸⁸ César Paz y Miño. Científico, director del Instituto de investigaciones biomédicas de la UDLA, entrevistado por Francisco Varela, Quito, Ecuador, marzo 2016.

⁸⁹ Antonio Calvo Roy, periodista científico y presidente de la asociación española de comunicación, entrevistado por Francisco Varela, marzo 2016.

es muy complicado, pero desde luego hay que aprender algunas destrezas”. Él hace referencia al uso de algunas herramientas de la comunicación.

Con igual idea coincide Manuel Calvo Hernando cuando explica que la didáctica del periodismo científico, que busca generar comprensibilidad en los receptores, la - audiencia- registra algunos problemas, principalmente el de la comprensión del vocabulario. Para él “el lenguaje de la ciencia...cada vez más fragmentado y con más grado de especialización es cerrado”⁹⁰.

Es Manuel Calvo quien esquematiza los problemas básicos, <como se observa en la tabla 1>.

Tabla 1
Problemas de la divulgación científica

PROBLEMAS DE LA CIENCIA	Extensión y complejidad Aceleración histórica Oscuridad en la expresión El conocimiento como problema
PROBLEMAS DE LA COMUNICACIÓN	Saturación informativa Sensacionalismo Responsabilidad de los medios Decodificación del mensaje Credibilidad
PROBLEMAS DE LA SOCIEDAD	Educación para la comunicación Foso entre ciencia y sociedad Internacionalización de la información Desinterés público Falsas ciencias
PROBLEMAS DEL PERIODISMO CIENTÍFICO	Fuentes Lenguaje Géneros periodísticos Ética Formación Científicos y periodistas

Fuente: Manuel Calvo Hernando. El nuevo periodismo de la ciencia.⁹¹

A decir de Carina Cortassa, la problemática entre la capacidad de la sociedad de comprender estos contenidos científicos y acercar debidamente sus procesos a cada actor, surge por dos visiones relacionadas a la difusión: la del modelo Deficitario y la del modelo Etnográfico-Contextual:

⁹⁰ Hernando Calvo, “Ciencia y Periodismo”, 30.

⁹¹ Manuel Calvo Hernando, El nuevo periodismo de la Ciencia, (Quito: CIESPAL, 1999), 95

El modelo “Deficitario” parte de la creencia que una alfabetización científica, aplicada bajo el modelo comunicacional de Laswell (Emisor-Mensaje-Receptor, según la Teoría Matemática de la Información de Shannon y Weaver), podría cambiar la actitud de un sujeto hacia la ciencia, toda vez que conocimiento y actitud están ligados. Mientras que el modelo “Etnográfico-Contextual” pone énfasis en el entorno en el que circula la información y otorga a los sujetos la capacidad de dar o quitar sentido a la ciencia desde sus propias experiencias culturales, creencias morales, políticas y religiosas, aplicando así un concepto más cercano al de la sensología de Perniola.⁹²

El poco entendimiento, la falta de comprensión y hasta de interés, son las principales dificultades que atraviesa el divulgador que intenta llegar no solo al estudiante, sino también para comunicarse entre sus colegas científicos ya que “el lenguaje de la ciencia, el vocabulario de cada una de las muchas ciencias que hoy existen, cada vez más fragmentadas y con más alto grado de especialización, es recinto cerrado e inasequible al profano”⁹³. Ante esto el divulgador Antonio Calvo Roy sugiere:

Utilizar algunas de las herramientas de la comunicación y si uno es un científico y sabe demasiado de una cosa, para hacer buena divulgación, con frecuencia tiene que olvidarse de algunas de las cosas que sabe, o por lo menos tiene que hacer el esfuerzo de no dar por supuesto muchas cosas que para él son evidentes, pero que para la gente a la que se dirige no tiene ningún significado.⁹⁴

En este proceso de divulgación científica, lo que enfatizan los expertos es el respeto por el lenguaje como instrumento necesario para la comunicación con la sociedad “cuando tú divulgas das la opción de que las personas sepan y también posicionen sus propias vidas, sus valores, la ética sobre el tema científico y se arme una discusión que es legítima entre los científicos y las sociedades”, pero especialmente la responsabilidad en que y como se comunica.

Es así que las principales características de un buen divulgador de la ciencia se enfocan en la amenidad, la universalidad y la claridad según lo expone Manuel Calvo:

Una persona que está hablando del código genético le comenta al público que el hombre tiene tantos genes, que están estructurados de esta manera, pero un divulgador conecta ese material genético con problemas éticos o policíacos, y así le da un carácter universal, lo liga con disciplinas aparentemente distintas. Otra cualidad importante es la claridad. Un divulgador puede ser confuso porque no entiende lo que está divulgando, y ahí los periodistas y los divulgadores científicos tienen un grave desafío.⁹⁵

⁹² Carina Cortassa, *La ciencia ante lo público*, Universidad de Buenos Aires, (Buenos Aires: EUDEBA, 2012), 29-33.

⁹³ Hernando Calvo, “Ciencia y Periodismo”, 107.

⁹⁴ Antonio Calvo Roy, periodista científico y presidente de la asociación española de comunicación científica, entrevistado por Francisco Varela, contacto vía skype, marzo 2016.

⁹⁵ Manuel Calvo Hernando, *Nuevos escenarios y desafíos para divulgación de la ciencia*, Presidente de Honor de la Asociación Española de Periodismo Científico, <<http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA21/Manuel%20Calvo%20Hernando.pdf>>, 6.

Pese a las complejas situaciones, en el mundo, en Ecuador, la divulgación científica es necesaria como un instrumento de cambio sociocultural. Sin perder el rigor científico, resulta relevante aplicar terminologías más sencillas que contribuyan a cultivar el espíritu investigador, desarrolle las capacidades de observación, de creatividad y sobre todo enriquezca las condiciones del ser humano.

Cesar Paz y Miño confirma que en nuestro país la divulgación es esencial para conocer la sociedad donde nos desenvolvemos. Sin importar la profesión, resalta que la ciencia está a nuestro alrededor:

Entonces divulgar la ciencia en el Ecuador es clave para que la sociedad misma vea que está rodeada por ciencia. Todo lo que hacemos es a través del conocimiento científico anterior o el que se está generando: el acceso a la tv, los teléfonos, a las ropas nuevas, a todo lo que hagas, la maquinaria, etc., tienen respaldo de ciencia, estamos rodeando de ciencia. Entonces eso hay que hacer conciencia en las personas⁹⁶.

Ya sabemos divulgar ¿Pero ahora dónde? Nuestra sociedad necesita de los medios de comunicación para que, dependiendo del medio donde se lo practique, llegue claramente a ellos.

2.6 Los medios de comunicación y la divulgación científica. La radio.

Nuestra sociedad vive en un constante crecimiento de los aportes científicos y tecnológicos y los medios de comunicación son los encargados de comunicar sobre estos acontecimientos. La sociedad o su gran mayoría prestarán atención a lo que se publique, lo que se diga o se muestre a través de estos. En realidad, todo lo que leemos, vemos u oímos en los medios, se convierte en nuestra realidad porque son estos los encargados de difundir lo que sucede en la sociedad y así lo confirma Alex Muerza:

Porque como se dice en Periodismo, si una cosa no aparece en los medios, no existe; por lo que los M.C.M. van a ser el intermediario principal entre el mundo de la ciencia y la sociedad, el cual deberán utilizar para informarse de todos los acontecimientos diarios en CYT y obtener una opinión crítica y concienciada de los mismos.⁹⁷

Es aquí donde entra el trabajo del periodista científico, la divulgación. Su tarea, ardua y un tanto complicada es llegar a la mayoría con contenidos que solo tienen una

⁹⁶ César Paz y Miño. Científico, director del Instituto de investigaciones biomédicas de la UDLA, entrevistado por Francisco Varela, Quito, Ecuador, marzo 2016

⁹⁷ Comentario de Alex Fernández Muerza, *Divulgación de la ciencia. La Comunicación de la ciencia*, <<http://www.recol.es/articulos2.asp?idCmdad=28&nombCmdad=Ciencias&home=1&id=846#marca2>>, citado por María de los Ángeles Erazo, *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia*, (Quito: ed. Planeta, 2007), 74.

minoría. Debe ser capaz de valorar, analizar, comprender y explicar lo que está surgiendo, siendo un intermediario entre el científico y el público. Es decir, debe ser capaz de comunicar sobre estos temas de una manera más comprensible a través de los medios de comunicación: a los televidentes, lectores o en el caso de la radio a los oyentes:

Las teorías científicas empíricas tienen como principales aplicaciones, la predicción, la retrodicción y la explicación de los fenómenos”⁹⁸, fenómenos que “en la medida en que se brinde mayor y mejor contenido de ciencia a través de los medios, los lectores y las audiencias pueden tomar mejores decisiones en temas que requieren una participación más activa de la sociedad.”⁹⁹

En el caso de la TV y más aún de la radio, estos medios de comunicación pueden ser más que espacios para las masas y servicio de la sociedad. Pueden convertirse en espacios con contenidos creativos y que sean “factores de desarrollo [...] la radio desempeña un importante papel cultural y contribuye a educar al público.”¹⁰⁰

De igual manera, Cesar Paz y Miño considera relevante el trabajo de los medios y la divulgación, especialmente en la responsabilidad de sus contenidos y como los comunican. Trabajo que considera debería ser riguroso, “entonces hacer comunicación tiene su implicación ya de una metodología científica, porque tiene que ser riguroso. Los medios tienen que ser igualmente rigurosos, objetivos, veraces. Esa es una responsabilidad y un derecho de la sociedad.”¹⁰¹

Estos medios de comunicación no solo son de masas, sino que además se convierten en factores de desarrollo que contribuyen a la educación y la cultura de la sociedad. Para ello un ejemplo, “baste pensar en la ingente cantidad de imágenes científicas que han difundido el cine, la publicidad o los medios de comunicación. En la ciencia se utilizan modelos icónicos que funcionan como metáforas audiovisuales con valor heurístico y cognitivo”¹⁰². De esta manera llegan al público porque son varias las plataformas, las alternativas resalta el divulgador Calvo Hernando “la divulgación puede ser escrita, oral (cursos, conferencias para distintos tipos de público y populares a través de la

⁹⁸Leticia Minhot y Ana Testa, *Selección de trabajos del I Simposio Internacional “Representación en la Ciencia y el Arte”*, (Argentina: ed. Brujas, 2003), 207.

⁹⁹ Entrevista a Aleida Rueda, vicepresidente de Red Mexicana de Periodistas de Ciencia, <<http://prnoticias.com/latam/america-del-norte/20149441-aleida-rueda-periodismo-de-ciencia?jij=1455624507517>>, 2016.

¹⁰⁰Hernando Calvo, “Ciencia y Periodismo,” 108.

¹⁰¹ César Paz y Miño. Científico, director del Instituto de investigaciones biomédicas de la UDLA, entrevistado por Francisco Varela, Quito, Ecuador, marzo 2016

¹⁰² Miguel Alcívar, *Ciencia en Imágenes. La imagen científica en la cultura*, IC. Revista científica, <<http://icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/viewFile/153/64>>, 63.

radio), audiovisual por la imagen, la divulgación en tres dimensiones (excursiones, laboratorios científicos populares, etc.) y la poesía y el teatro científicos.”¹⁰³

Y aquí es donde evaluaremos una de estas alternativas o plataformas. La radio.

2.6.1 La radio como medio de divulgación científica.

En sus inicios, la música, las radionovelas, los radioteatros, ocupaban la mayor parte de la programación. La radio, al implantarse como un medio de comunicación masiva ha alcanzado grandes logros con el pasar del tiempo a pesar de haber sido opacado en cierta forma por la televisión o hasta por las nuevas tecnologías gracias a su inmediatez al momento de informar.

La radio tiene ventajas y desventajas a la hora de difundir cualquier contenido, más aún temas con contenido científico. “La radio sin duda ninguna porque es un medio que tiene una capacidad de penetración mucho mayor que los demás. Los periódicos están restringidos.”¹⁰⁴

Transmitir socialmente, divulgar los contenidos científicos es buscar recrear los conocimientos para hacerlos accesibles a toda la sociedad. En el caso de la radio, a la audiencia “entonces creo que las características más importantes de la divulgación son: primero el mediador que sea un, como digo, una persona que esté entre el científico y la sociedad; el lenguaje; y luego de que esta divulgación sea súper dinámica, divertida, atractiva.”¹⁰⁵

Igual importancia a la divulgación en la radio la comparte José Rivera, porque considera que en la transmisión en este medio de comunicación puede “hacerte ver cosas que tal vez sean muy complejas para muchas personas, pero a través de la generación de estas imágenes sonoras, las personas, pueden visualizar”¹⁰⁶

Y como ya se lo explica anteriormente, el reto de un divulgador, de la divulgación, con todas y sus complicaciones, es el de crear productos, en estos casos radiales que sean atractivos, dinámicos y de fácil comprensión, tal y como lo expone Antonio Calvo:

¹⁰³ Raícjvarq y Jacques, citado por Manuel Calvo Hernando, *El nuevo periodismo de la ciencia*, (Quito: Ciespal, 1999), 47.

¹⁰⁴ Antonio Calvo Roy, periodista científico y presidente de la asociación española de comunicación científica, entrevistado por Francisco Varela, contacto vía skype, marzo 2016.

¹⁰⁵ Sofía Cabrera, divulgadora y locutora del programa Café DesQbre. Entrevistada por Francisco Varela, Quito, febrero 2016.

¹⁰⁶ José Rivera, experto en NTIC y docente, entrevistado por Francisco Varela, Quito, 16 de febrero 2016.

Me parece que eso es y eso se puede hacer con entrevistas, con reportajes, con sonidos, con dramatizaciones. Yo creo que los expertos en radio tienen muchos sistemas para adecuar esos mensajes y para conseguir que lleguen, que no sean intrascendentes, sino que estén bien hechos, que sean rigurosos pero que no estén atacados de rigor mortis, y que, sin embargo, permitan a quien los oye, enterarse de las cosas y formarse.¹⁰⁷

En una radio en internet, las ventajas aún son más notables al saber que puede llegar más lejos. Antonio Calvo considera que “tiene una importancia notable porque es más versátil” y esto al juntarlo con la producción de contenidos adecuados puede complacer a la audiencia, generar atención y cumplir con los retos de la divulgación: cultivar el espíritu de la investigación, desarrollar capacidad de observación, promover la creatividad, erradicar mitos, abrir caminos al desarrollo cultural de la sociedad y enriquecer la condición humana, como lo expone Alboukrek citado por Manuel Calvo Hernando en *El Nuevo Periodismo de la ciencia*.

Sea cual sea su plataforma para la transmisión, la radio continúa siendo el medio de comunicación más creíble y querido por la mayoría de las audiencias que suman en torno al cincuenta por ciento de la población de casi todos los países avanzados, según Emma Rodero Antón en *Producción Radiofónica*. Por este motivo, en el caso de la divulgación científica también se plantean ciertos tipos de producciones “los programas de divulgación científica en radio pueden tomar, entre otras, las formas siguientes: divulgación pura de conocimientos científicos, mensaje científico a la sociedad, información de la actualidad científica y programas de opinión y crítica científica”¹⁰⁸.

En el campo educativo la divulgación científica o tecnológica busca enseñar y en nuestro mundo, aprender es encontrar el desarrollo humano. Un medio de comunicación como la radio, dentro del sistema educativo, se convierte en un instrumento para mejorar la comprensión, difusión y promoción de estos contenidos para implementarlos y usarlos en las actividades cotidianas. También permite tener una gestión eficaz de la comunicación interna y externa de la institución.

Al ser la universidad productora y reproductora de conocimiento, divulgar contenidos de ciencia o tecnología, permiten a los estudiantes conocer la realidad, aprender, y aplicar lo aprendido. Por su parte, los docentes pueden encontrar nuevas alternativas de enseñanza con herramientas y técnicas más sencillas, especialmente en áreas científicas. En este sentido, se puede ir encontrando lo que Manuel Calvo

¹⁰⁷ Antonio Calvo Roy, periodista científico y presidente de la asociación española de comunicación científica, entrevistado por Francisco Varela, contacto vía skype, marzo 2016.

¹⁰⁸ Esquema de Aldemaro Romero Díaz, citado por Manuel Calvo Hernando, *Ciencia y Periodismo*, (Barcelona: CEFI, s/l), 110.

Hernando presenta como características para ser un “comunicador deseable” en la difusión de la ciencia y la tecnología:

- Objetividad en el tratamiento de la información.
- Actualidad y oportunidad en la elección de los temas.
- Conocimiento de la metodología científica.
- Especialización, en lo posible, tanto en la materia que se divulga como en el correspondiente medio de comunicación, para ser más didáctico.¹⁰⁹

2.7 Recepción y audiencias.

Una vez identificadas la CYT y sus principales connotaciones, la radio, especialmente la radio en internet y lo que significa divulgación científica a través de este medio. Ahora es prudente enfocarse sobre quienes receptorán los contenidos. Ese conjunto de sujetos, actores sociales que reciben los mensajes. La audiencia, a quien también se la ha llamado público, usuarios.

La definición de audiencias no es única, ni simple. Autores como Luz María Garay por ejemplo dice que “es flexible y cambiante y es difícil de hablar de su evolución, pero si podemos decir que el estudio del receptor ha seguido una línea constante de crecimiento”.

Para Javier Callejo “la audiencia es un conjunto de receptores. La investigación de audiencia tiene su origen y fin en el conocimiento del receptor en un proceso de comunicación”¹¹⁰ porque además “la audiencia la construimos todos los integrantes de una sociedad [...] la audiencia no es algo abstracto”¹¹¹ pues es, somos reales.

Inclusive Guillermo Orozco considera que su definición es compleja y cree que desde la academia se dice muchas cosas a la vez “aunque todavía no comprendamos bien sus múltiples roles y mediaciones, porque mientras se es audiencia, no se deja de ser sujetos sociales, históricos y culturales”.¹¹²

Esta discusión sobre la audiencia ahora genera más condiciones en su producción cuando se habla del proceso de cómo o qué reciben -recibimos- de los medios de

¹⁰⁹ Hernando Calvo, “Ciencia y Periodismo”, 128.

¹¹⁰ Javier Callejo, *Investigar las audiencias. Un análisis cualitativo*, (Barcelona: Paidós, 2001), 35

¹¹¹ Callejo, “Investigar las audiencias. Un análisis cualitativo”, 62

¹¹² Guillermo Orozco, *Las mediaciones (capítulo VI). La investigación en comunicación desde la perspectiva cualitativa*, Ediciones de Periodismo y Comunicación. Universidad Nacional de La Plata, 1997, <https://educarcontecnos.files.wordpress.com/2012/04/u1-lectura_oblig-2.pdf>, 27

comunicación. De la influencia cuando se ve, lee o escucha un contenido. Es decir, la recepción. “En los inicios de la radio, cuando las estaciones no sumaban cinco, las formas de recepción eran más simples”¹¹³

Desde la llegada de modelos funcionalistas norteamericanos allá por los 60`s, los estudios relacionados a la comunicación han presentado nuevas corrientes con el paso de los años. Una de las más recientes fueron justamente los estudios de recepción, ligados al análisis o influencia que generan los medios de comunicación sobre los individuos que reciben sus mensajes. “esta corriente estudia los procesos a través de los cuales la audiencia construye significado a partir de la exposición a los medios”¹¹⁴

En América Latina entre los 80 y 90 los estudios de recepción marcan su desarrollo y una de las formas de abordarlos son “las investigaciones que se centran en el análisis de la recepción de los medios de comunicación, en las prácticas de recepción mediática”¹¹⁵

En Ecuador, los estudios de recepción no dan cuenta de una fecha exacta como en el resto de países latinoamericanos. Uno de los primeros que resaltan, son algunos informes presentados luego de los 90 “en su mayoría se encuentran trabajos orientados por el modelo de análisis de recepción y por teoría de los efectos, seguidos por el enfoque de usos y gratificaciones, y por los estudios culturales”¹¹⁶

Los medios de comunicación son recursos importantes que dispone la sociedad para “educar”, “autorreproducirse” como lo define Corominas. Con esto se entiende, y en palabras de Guillermo Orozco, que los medios son mucho más que eso:

Los medios de difusión modernos son mucho más que sólo medios. Son lenguajes, metáforas, dispositivos tecnológicos, escenarios donde se genera, se gana o se pierde el poder; son mediaciones y mediadores, lógicas, empresas mercantiles; son instrumentos de control y moldeamiento social, y a la vez, son dinamizadores culturales y fuente de referentes cotidianos; son educadores, representantes de la realidad y son generadores de conocimiento, autoridad y legitimación política¹¹⁷.

¹¹³ María Cristina Mata, *Las radios en la Cultura Popular Urbana*, Informe de investigación, (Córdoba: 1989), en *Recepción y consumo radial*, Sandro Macassi.

¹¹⁴ María Corominas, *Los estudios de recepción*, Departament de Periodisme i de Ciències de la Comunicació, (Barcelona: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona, 2001), 1.

¹¹⁵ Cogo, “Los Estudios de Recepción en América Latina...”, 1.

¹¹⁶ Betty Basantes, Pamela Cruz Herrera, *Ecuador: un análisis de los estudios de recepción a inicios del siglo XXI*, (Quito; Ciespal, 2010), 6.

¹¹⁷ Guillermo Orozco, *Medios, audiencias y mediaciones*, (España: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1997), <<http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/primer/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/orozco.pdf>>, 26.

En el contexto latinoamericano el mismo autor, durante la clase de maestría de Investigación en recepción mediática que se dictó en la Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador dijo que “la recepción no es un acto concreto. Es un proceso que sigue o involucra a quienes estuvieron y no, cuando se consumió un contenido en cualquier medio”.

Pero todo este proceso de recepción es mucho más complejo que solo saber qué o cómo oyen. “Hay diferentes criterios de segmentación de las audiencias: la edad, el género, el lugar de residencia, el estrato socioeconómico, el nivel educativo y, por supuesto, las preferencias programáticas y las situaciones concretas de recepción son todos criterios posibles, e indicadores a su vez, de distintos tipos de recepción”.¹¹⁸

Aunque el funcionamiento de los medios esté dirigido hacia un objetivo según sus códigos y procedimientos, los resultados de recepción dependen de sus televidentes, oyentes, lectores –audiencia-. “Los individuos son sujetos activos en todo proceso de comunicación, capaces de conferir usos específicos a los contenidos (y sentidos) ofrecidos por los medios”¹¹⁹

En el caso de la recepción de radio, es necesario también tomar en cuenta que esta modalidad presenta dos alternativas: [... la primera] vertical que consiste en la escucha de una sola estación en toda su oferta radial, [... la segunda], la horizontal, se distingue porque en una misma hora los oyentes navegan por el dial de estación en estación, deteniéndose donde encuentran algo placentero sin importar la emisora o el nombre del locutor y luego vuelve a repetir la misma operación”¹²⁰

Otra de las características que aparece en el proceso de recepción en radio, es la gramática “lo importante es que organiza, articula, da coherencia y estabilidad a lo que escucha y del modo que lo escucha, en función de sus particulares intereses y motivaciones, por lo tanto, es un sistema interpretativo, pero a su vez es un sistema de vínculos y afectos con la oferta radial”¹²¹

La recepción de un contenido y en radio en el caso de esta investigación va mucho más allá de un acto de estímulo-respuesta. Intervienen la selección, fragmentación y combinación de propuestas socio-culturales del oyente u oyentes.

¹¹⁸ Orozco, “Medios, audiencias y mediaciones”, 27.

¹¹⁹ Cogo, “Los Estudios de Recepción en América Latina...”, 4.

¹²⁰ Sandro Macassi, *Recepción y consumo radial*, programa de investigación sobre recepción y consumo radial, (Calandria: departamento de investigación de la Asociación de Comunicadores Sociales), 5

¹²¹ Macassi, “*Recepción y consumo radial...*”, 6.

En resumen, la divulgación científica, es entendida como un proceso de interacción entre un divulgador que comunica los contenidos de ciencia y tecnología a una audiencia capaz de dar sentido, en este caso a lo que escuchan a través de la radio. Este sentido, marcado por criterios de segmentación como edad, etnia, género, presencia socio cultural, entre otras mediaciones que veremos a profundidad.

Capítulo tercero

Análisis del programa de divulgación científica, *Café DesQbre* en la radio online de la Universidad de las Américas

En el presente capítulo se revisó los inicios de la radio online de la Universidad de las Américas, el proceso de producción del primer programa de divulgación científica *Café DesQbre* y las características de sus contenidos.

Además, se ahondó en las características de la audiencia de este programa. En el caso de que lo hayan escuchado. También se determinaron las mediaciones que caracterizan y usos sociales que le dan los estudiantes de último semestre de medicina y periodismo de esta institución a los temas de ciencia y tecnología.

Para su efecto se trabajó bajo una metodología cuantitativa para reconocer dentro del universo que es la UDLA, la población de estudiantes de medicina y de periodismo que consumían el producto radial de divulgación científica. Pero también una metodología cualitativa que es la principal y que nos permitió describir las mediaciones y usos sociales de dichos contenidos.

Dentro de esta metodología se destinó además un espacio para explicar los diferentes elementos del lenguaje radiofónico que hacen posible una producción. Desde el lenguaje, el silencio, hasta el sonido, etc. Fue necesario identificarlos para conocer sus funciones y porque son la divulgación científica.

En total, para la investigación se trabajó con una población de 49 estudiantes, hombres y mujeres de entre 20-22 años del último semestre de la carrera de medicina y de periodismo de la Universidad de las Américas, quienes son los que producían, diseñaban, o conducían los espacios radiales dentro del universo, que es la institución educativa.

Las entrevistas se realizaron a estudiantes, periodistas, científicos, divulgadores, expertos en Tic y a los conductores del programa radial *Café DesQbre*.

3. Café DesQbre. Programa y estructura

3.1 Click Radio

La radio online de la Universidad de las Américas es un proyecto comunicacional nuevo. Empieza a tomar forma a finales del 2014.

Con los avances tecnológicos, una radio online permite que la audiencia pueda acceder desde la web o también desde sus teléfonos inteligentes o tablets para escuchar de una variada programación, principalmente producida por estudiantes, docentes o personal administrativo de la UDLA.

Bajo la supervisión del periodista José Velásquez, como decano de la Facultad de Comunicación, y el experto en TIC, José Rivera, como director, se inició el proceso para recabar la información que genere esta nueva plataforma que permite conectar a 3 mil usuarios al mismo tiempo, según el entonces director.

En octubre del 2014, oficialmente se realiza la primera transmisión, netamente musical como parte de las pruebas operativas. Ya para noviembre, el primer programa al aire fue el noticiero *Click Noticias* bajo la conducción de la docente Cristina Puente y el coordinador y periodista Francisco Varela.

Según la información publicada en la web del medio, las entrevistas realizadas por medios de comunicación, la misión, visión y objetivos de *Click Radio*, señalan que el proyecto nació como una plataforma para que los estudiantes puedan probarse y medirse dentro de este medio de comunicación y que sea un espacio abierto para todos, sin restricción.

Click radio está instalada dentro del campus Udlapark en un área específica adaptada para sus transmisiones. Subsuelo 5.

A inicios del 2015 la radio operaba en un estudio caliente. Eso significa un espacio donde no existe división de paredes de vidrio, ni absolutamente nada, sino que está, tanto el operador, cuanto los locutores y los invitados en un mismo espacio compartiéndolo. Sin embargo, durante el 2016 se realizó el traspaso a los estudios profesionales de la radio, ahora en una cabina fría. Conocida como tal, al tener un panel de vidrio que separa las distintas instalaciones.

La cabina se divide en una sala de producción donde se ubica 1 micrófono, la consola, el monitor de uso para las transmisiones; otra área de locución con 4 micrófonos y 2 audífonos y finalmente una sala de observación, dividida por ventanas a diferencia del primer estudio o la cabina caliente.

El proceso de transmisión de *Click Radio* básicamente se realiza a partir de la emisión de los contenidos producidos desde un computador hacia el servidor *Centova* que hace las veces de repetidor de la señal y a través de este servidor la gente se conecta por medio del enlace de una página web diseñada para el efecto. Clickradio.udla.edu.ec.

3.1.1 Café DesQbre

A finales del año 2014 en la Universidad de las Américas inicia el proyecto comunicacional de instalar una radio online que mantenga como objetivo principal la vinculación con toda la comunidad universitaria, además de convertirse en un referente para oyentes dentro y fuera del país.

Dentro de una variada programación, 2 docentes, una de comunicación y otro de medicina, interesados en el mundo de la divulgación científica, proponen sacar al aire un espacio dedicado a los avances de la CYT, pero enfocados en que la audiencia lo entienda, comprenda y aprenda de una manera menos compleja y dinámica los temas relacionados a estos contenidos. “Siempre me ha gustado bastante la divulgación de la ciencia y me ha encantado la radio, entonces he combinado las dos.”¹²²

Nace así la idea del primer programa de divulgación científica *Café DesQbre*, un espacio abierto en donde la audiencia “pueda recrear los auditorios de la universidad como cafeterías en donde se hablan de temas muy específicos” según indicó la locutora Sofía Cabrera: “temas como el cáncer, el altruismo, con el autismo. Hemos hablado también el tema de reproducción sexual [...] la idea era que tengamos un espacio en donde tengamos a los investigadores de la universidad, sean docentes, sean estudiantes, para que nos hablen de lo que están haciendo.”¹²³

En este proceso, el aporte de otro divulgador y docente de medicina, Esteban Fernández, permitió al programa enfocarse en la participación de estudiantes de distintas carreras para divulgar sobre los contenidos de ciencia o tecnología. En una entrevista realizada por Sofía Cabrera, Esteban señala que “la divulgación permite crear historias, me permite comunicarme [...] puedes contagiar de lo que haces a las personas”.¹²⁴

¹²² Sofía Cabrera, divulgadora y locutora del programa *Café DesQbre*. Entrevistada por Francisco Varela, Quito, febrero 2016.

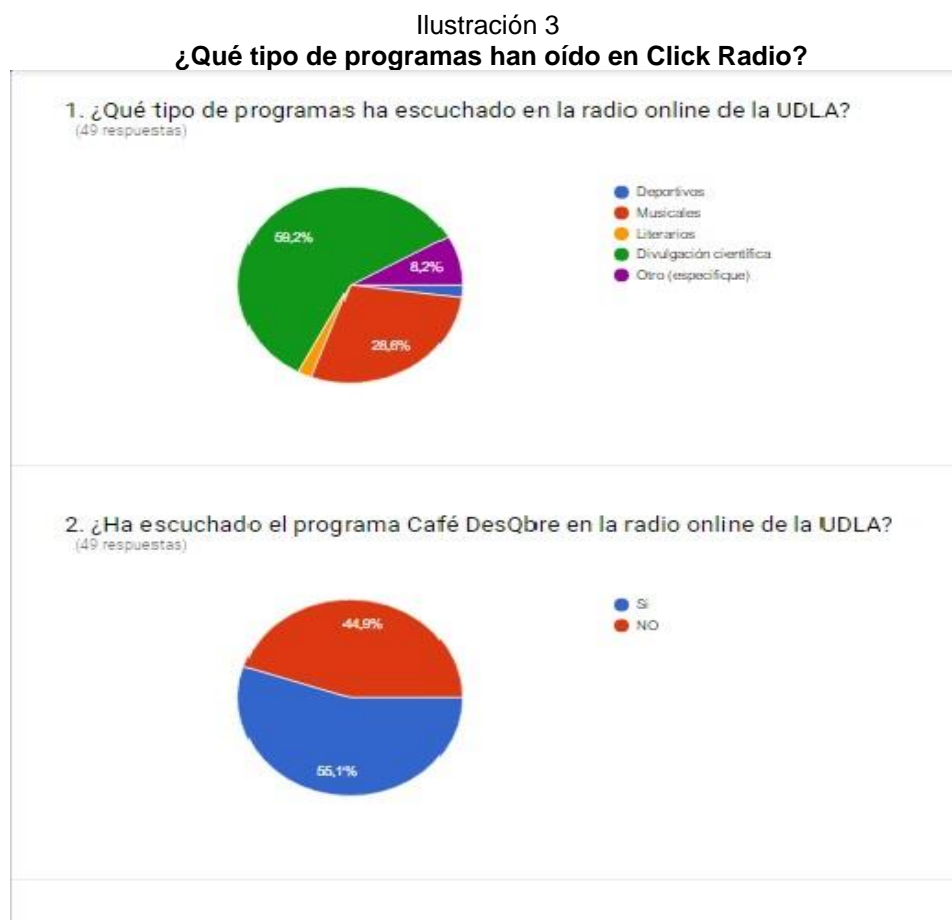
¹²³ Sofía Cabrera, divulgadora y locutora del programa *Café DesQbre*. Entrevistada por Francisco Varela, Quito, febrero 2016.

¹²⁴ Esteban Fernández, docente y divulgador. Entrevista en vivo por Sofía Cabrera en *Café DesQbre*, Quito, octubre 2015

Sus principales aportes para llegar a la audiencia en la Universidad de las Américas y a quienes escuchan la radio online, es a través de formatos como la entrevista radial con expertos, la opinión, el debate, ejemplos reales, con aportes propios y con fuentes internas y externas.

En este primer acercamiento, la propuesta radiofónica cumplió lo expuesto por autores como Fernando Broncano o María Cristina Mata cuando hablan sobre la importancia de que los medios, en este caso la radio, brinden servicios que informen, eduquen y entretengan. Sea el caso de un programa de divulgación con su propósito de acercar a la sociedad a los temas científicos, o de manera general comunicar a los oyentes, informar, y entretener.

En la <ilustración 3> podemos observar los resultados de que tipos de programas han oído y de cuantos han escuchado el programa sobre divulgación de CYT. En primer lugar, de los 49 encuestados, 28 han escuchado algún programa sobre CYT, mientras el resto se reparte entre musicales, deportivos, etc. Además, se observa que 27 son los oyentes que si han escuchado el programa *Café DesQbre* según la encuesta.



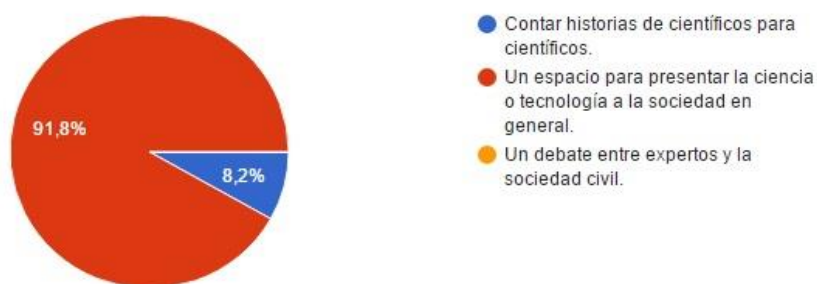
Fuente: Encuesta realizada en la Universidad de las Américas. 2016

Además, se encontró que los conductores eligen temas de ciencia o tecnología, llamativos e interesantes, se recogen hechos que causen impacto, principalmente universitarios e internacionales, para generar conocimiento en la sociedad “pudimos contar con estudiantes de las facultades de medicina y de veterinaria, en donde los chicos nos iban contando sobre temas de ciencia interesantes, por ejemplo, las bacterias en el celular, sobre las moscas borrachas”¹²⁵

Esto igualmente se lo demuestra en <la ilustración 4> en donde la encuesta refleja como resultados que cerca de 34 personas de las 49 encuestadas han oído contenidos relacionados a proyectos universitarios e investigaciones propias de la universidad.

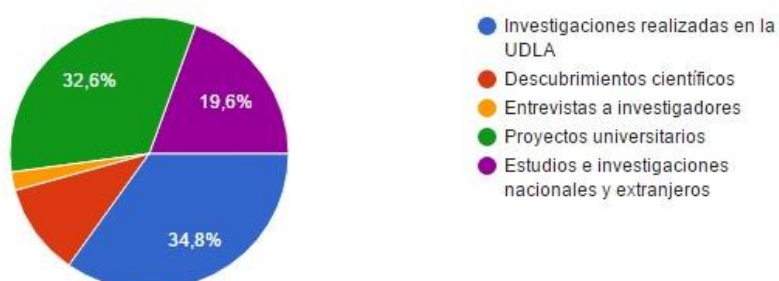
Ilustración 4
¿Qué tipo de información científica ha oído en Café DesQbre?

3. ¿Qué es para usted la divulgación científica? (49 respuestas)



4. ¿Qué tipo de información científica ha escuchado en el programa Café DesQbre?

(46 respuestas)



Fuente: Encuesta realizada en la Universidad de las Américas. 2016

¹²⁵Sofía Cabrera, divulgadora y locutora del programa Café DesQbre. Entrevistada por Francisco Varela, Quito, febrero 2016.

María de los Ángeles Erazo señala que en general la divulgación es la recreación del conocimiento científico para hacerlo más accesible a la sociedad. En esta ilustración se puede confirmar esto. Para la mayoría, 44 de los encuestados, la divulgación es un espacio para presentar la ciencia y tecnología a los demás y no solo un programa de científicos para científicos como lo consideran 5 de la población seleccionada.

Por otro lado, se logró identificar lo que los autores Alfredo Marcos y Fernando Calderón definen como divulgación cuando dicen que es la comunicación social a través de medios. En efecto *Café DesQbre* al ser un espacio radial educativo, comunicó a su audiencia contenidos como investigaciones y proyectos universitarios. Esto lo indica el 85%, 41 de los encuestados. Mientras 8 de ellos consideran se trataron temas como descubrimientos científicos, entrevistas o estudios nacionales y extranjeros.

3.2 Contexto de la recepción. Características de la audiencia

Toda la programación que se transmiten a través de la radio online *Click Radio* son de libre acceso para toda la comunidad universitaria y oyentes en el país y en el exterior a través del enlace: clickradio.udla.edu.ec

Sin embargo, se ha seleccionado una población que son los estudiantes de último semestre de medicina y periodismo al ser ellos los que producían y en ocasiones conducían el programa radial. Estas 49 personas, hombres y mujeres de entre 20-22 años fueron los oyentes clave para determinar su recepción. Además de las mediaciones que los caracterizaron.

Por otro lado, están las características de sus locutores principales. Ellos fueron los primeros en indicar el campo sobre el cual se desenvolvía este programa. La audiencia a la que ellos apuntaban. Así lo señaló Sofía Cabrera, “Café DesQbre aquí en la Universidad nació como un espacio abierto. Poco a poco tuvimos profesores investigadores, alumnos, que nos iban contando sobre sus proyectos y todo. Pero finalmente, gracias a la ayuda de Esteban Fernández, pudimos contar con estudiantes de las facultades de medicina y de veterinaria, en donde los chicos nos iban contando sobre temas de ciencia interesantes”.¹²⁶

A continuación, se analizó el proceso de producción de *Café DesQbre* para posteriormente evaluar cuál fue la recepción de sus contenidos por parte de la audiencia.

¹²⁶ Sofía Cabrera, Docente y conductora del programa *Café DesQbre*, entrevista realizada por Francisco Varela, junio 2016.

Como parte del proceso de observación, en el programa de divulgación científica, se ha identificado que previo a la emisión existe una planificación verbal. En este programa, pese a que se indicó que una herramienta necesaria es el guion, pues no se lo elabora.

Posterior se toman apuntes mutuos y analiza cuál será la modalidad: entrevistas, información o debates.

En el programa, la presentación está a cargo de los conductores, pero la interacción e información de los contenidos, los manejan los estudiantes quienes coinciden en que “la divulgación es dar a conocer temas relacionados a la humanidad, prevenir, contar lo que nos podría suceder, pero de una manera más sencilla”¹²⁷.

Dentro de esta programación se identificó uno de los elementos del lenguaje radiofónico expuestos en el capítulo anterior y que son necesarios para una producción radial. Elemento considerado como el ingrediente principal. La palabra. En este caso se dividían entre monólogos y diálogos. En ocasiones estaba presente el locutor o locutora, mientras en ediciones posteriores, inclusive eran estudiantes los participantes del programa.

Lo que respecta al código sonoro, se hacía uso de la música. Este elemento utilizado desde una función ambiental para acompañar su programa. Además, efectos, recreados artificialmente a través de videos desde la plataforma de youtube.

Los guiones no eran el recurso más utilizado. Los conductores de *Café DesQbre* manejaban su propia lectura del programa en base a documentos en línea, o libros que ellos consideraban, trataban el tema a presentar.

Con estas características de producción identificadas, es imprescindible trabajar con lo que para Guillermo Orozco son criterios de segmentación “la edad, el género, el lugar de residencia, el estrato socioeconómico, el nivel educativo”¹²⁸ y es a través de esta perspectiva que analizamos a la audiencia que escucha el programa radial de contenido científico *Café DesQbre*.

¹²⁷ Estudiantes de último semestre de la carrera de medicina de la Universidad de las Américas, entrevista realizada por Francisco Varela, abril 2017

¹²⁸ Guillermo Orozco, *Medios, audiencias y mediaciones*, (España: Universidad Nacional de Educación a Distancia), <<http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/primero/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/orozco.pdf>>, 27.

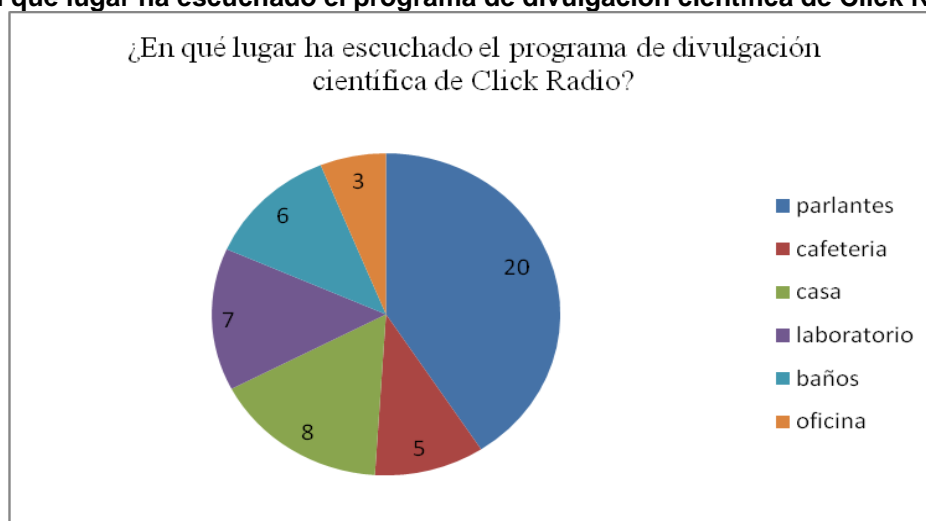
3.2.1 Lugar

El lugar donde se da sentido a la comunicación son mediaciones según Jesús Martín Barbero. En el caso de la recepción de los contenidos de divulgación científica al ser retransmitidos por la radio online y el sistema de altoparlantes de la Universidad de las Américas, tiene como lugar principal las sedes de la institución. Granados, Udlapark, principalmente las cafeterías o pasillos donde se emite la señal.

Estas fuentes principales de mediación se suman a las indicadas por los entrevistados y que dependen de su lugar de preferencia: Unos escuchan en la cafetería, al preferir alimentarse en sus horas libres, otros en los baños, porque es el sitio donde menor ruido se hace y la señal es más clara a través del sistema de altoparlantes. Otros oyentes se registran en los laboratorios, sus puestos de trabajo e incluso sus casas, conectados desde su PC, como se lo verá a continuación <en la ilustración 5>.

Elegir el lugar también depende de factores como la ocupación, la inmediatez, o el grupo de intereses. No todos comparten los mismos gustos.

Ilustración 5
¿En qué lugar ha escuchado el programa de divulgación científica de Click Radio?



Fuente: Encuesta realizada en la Universidad de las Américas. 2016

El lugar donde reciben el mensaje o contenidos del programa es elegido por ubicación, comodidad o por obligación en algunos casos. Depende de la hora y los compromisos que cada uno tiene como ya se lo expuso.

El 40%, es decir 20 sujetos de la población seleccionada está en hora libre y por eso oyen por los pasillos. El 16%, 8 de ellos eligen su casa al tener más tiempo; el 14%, lo hace en contados minutos durante sus horas de clase en los laboratorios para conocer

qué temas tratarán sus compañeros. Sin embargo, un buen número, 14 de ellos, que representan un 28% han optado como lugar para oír los contenidos: los baños, oficinas y la cafetería. Ya sea por inmediatez, menos ruido o por trabajo, estos sitios les dan mayor accesibilidad a escuchar la radio.

Tras haber determinado los lugares donde se escuchan los contenidos de CYT, ahora se determinará quién o quiénes conforman la audiencia. Es decir, si oyen el programa solos o junto a otra comunidad interpretativa o grupo de actores sociales.

3.2.2 Compañía

En primera instancia, al ser la cabina de locución el lugar principal desde donde se emite el programa de divulgación científica, los locutores están acompañados por los estudiantes o invitados expertos. Esto es la compañía a nivel académico.

Otro grupo está determinado desde la carrera. Estudiantes de periodismo o medicina, o incluso docentes de otras carreras que estén interesados en estos contenidos de CYT.

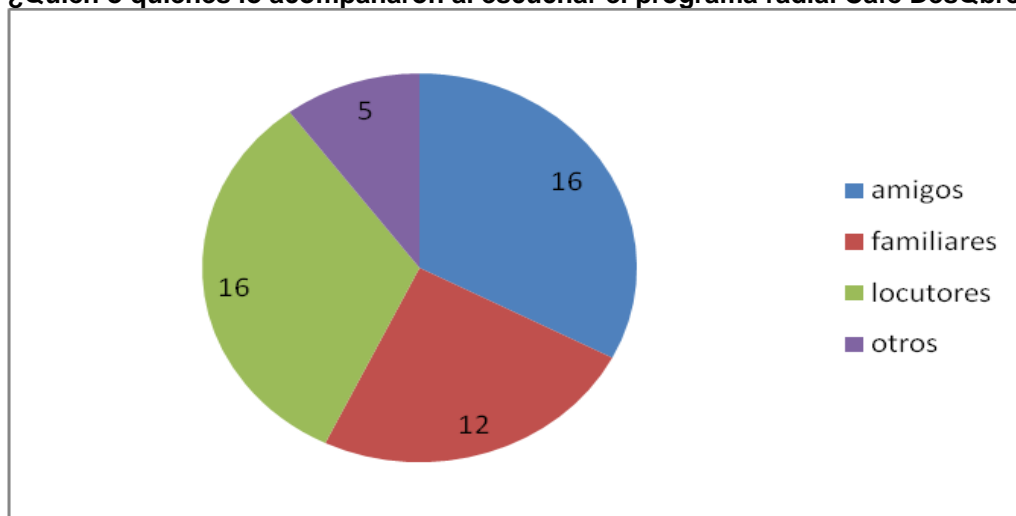
La compañía en el programa radial o para oírlo, también está identificada por las afinidades que tienen entre amigos, compañeros o familiares. La población seleccionada son hombres y mujeres de la misma edad, entre 20-22 años que comparten, en casos, el gusto por el tema, o la misma materia para la cual deben producir contenidos científicos (temas como el alcohol, embarazos, enfermedades como la tendinitis).

En sus hogares, los alumnos que formaron parte de los programas, comparten su experiencia con sus familiares y vuelven a oír la producción en la que participaron. Aquí se involucra otro tipo de compañía, la familiar.

Como se verá en la ilustración 6 en su mayoría, el 65% ha estado acompañado de amigos, compañeros y los locutores. El 24% de familiares. Al igual que el lugar, la compañía depende de las tareas y horas en que se encuentren disponibles o accesibles para escuchar la radio o producir los contenidos.

Ilustración 6

¿Quién o quienes lo acompañaron al escuchar el programa radial *Café DesQbre*?



Fuente: Encuesta realizada en la Universidad de las Américas. 2016.

3.2.3 Edad, estrato socioeconómico y nivel educativo

Estas segmentaciones son importantes desglosarlas para que se identifique cuál ha sido la recepción de los contenidos de CYT a través del programa *Café DesQbre* ya que se pueden clasificar por grupos concretos.

Son estudiantes entre 20-22 años, de los últimos semestres. También docentes o conductores del programa entre 30-45 años.

El estrato socioeconómico de esta universidad es media alta, por ende, la población seleccionada, que son los productores y consumidores u oyentes pertenecen a este grupo y el nivel educativo está clasificado desde los estudiantes quienes se están preparando. Los docentes con maestría y locutores que incluso ya han alcanzado un PHD.

Estas características determinan el nivel de educación, información, conocimiento que se transmite a través de un programa de divulgación de ciencia y tecnología.

Para este grupo de oyentes, el lugar, la compañía, u otros factores son determinados además por el nivel de información es decir el entendimiento del léxico; el nivel de comunicación: el análisis, las críticas o comparaciones que le dan a los contenidos emitidos en el programa de ciencia y tecnología.

El nivel educativo se refleja en las producciones y hasta en la locución de los contenidos de divulgación científica. No es lo mismo que lo produzcan y conduzcan solo estudiantes, que 4 estudiantes y el docente o 4 locutores profesionales del tema,

entre divulgador, médicos, expertos en el área. Los nervios, la capacidad de almacenamiento de información, y sobre todo la experiencia se ven reflejadas en la recepción de uno u otro programa. Contienen más fuentes, más detalles, más interacción.

3.3 Recepción. Mediaciones y motivaciones en alumnos de periodismo y medicina

Dentro de esta investigación, es importante enfocarse en los resultados de las mediaciones. Para su efecto se trabajó bajo las propuestas de Guillermo Orozco, quien explica sus mediaciones múltiples y la relación entre los medios-audiencia. Sobre los siguientes indicadores es que se realizó la comparación y análisis del caso de recepción de los contenidos de divulgación científica:

Mediaciones individuales: Las mediaciones individuales son las que provienen de nuestra individualidad como sujetos cognoscentes y comunicativos, es decir, la psicología y las ciencias de la comunicación dicen que las personas perciben a través de ciertos esquemas mentales de significados por los cuales otorgamos el sentido a la nueva información.

Las mediaciones institucionales se dan en la familia, la escuela, el trabajo, la iglesia, etc. Se participa en distintas instituciones, y allí también se le da sentido a la propia producción de significados: ahí también se producen significados, se produce cultura y se interactúa con otra serie de informaciones.

Las mediaciones massmediáticas: en el caso de la radio, pueden ser llamadas radiotecnológicas. La propia tecnología ejerce una mediación (como afirma Martín-Barbero). “No es lo mismo ver algo por TV que escucharlo en la radio [...] Son tecnologías distintas, lenguajes distintos, estrategias de comunicación distintas y eso está, de alguna manera, influenciando el proceso de percepción y la interacción con esa información”.¹²⁹

Las mediaciones situacionales: hacen referencia a los estados de ánimo de los propios receptores, que modifican cómo se “enganchan” con un medio de comunicación.

¹²⁹ Guillermo Orozco, *Las mediaciones (capítulo VI). La investigación en comunicación desde la perspectiva cualitativa*, (Argentina: Ediciones de Periodismo y Comunicación. Universidad Nacional de La Plata, 1997), <https://educarcontecnos.files.wordpress.com/2012/04/u1-lectura_oblig-2.pdf>, 3-4.

Las mediaciones de referencia: incluyen todas aquellas características que sitúan en un contexto o ambiente determinado: por ejemplo, la edad, el género, la etnia, la raza o la clase social.

En la divulgación científica, Manuel Calvo Hernando también habla de la mediación a través del divulgador quien permite sea posible la comunicación entre los especialistas y la sociedad que desconoce estos temas cuando indica que “se interpone para traducir a la lengua vulgar la jerga del investigador y para suscitar interés, curiosidad y emoción ante las instituciones y los hombres y mujeres que desarrollan el trabajo investigador”¹³⁰.

Bajo estas propuestas se elaboraron encuestas, entrevistas individuales y grupales a estudiantes de periodismo y medicina, para que escuchen, participen de los programas de divulgación científica.

Una vez interactuado en el programa *Café DesQbre*, con los estudiantes, también oyentes, se evaluó el alcance, la recepción, las distintas mediaciones, motivaciones personales, profesionales, y los usos y aplicaciones que le han dado o consideran le podrían dar a los contenidos de divulgación científica escuchados en el programa de *Click Radio*.

3.3.1 Motivaciones en periodismo y medicina

En esta investigación, como ya se indicó, dentro de la comunidad interpretativa que es la Universidad, se trabajó con una población de 46 estudiantes involucrados en la recepción de los contenidos de divulgación científica. Estudiantes de último semestre de periodismo y de medicina de la Universidad de las Américas.

Para la divulgación científica no solo se necesitan de los periodistas o comunicadores, o solo de futuros médicos o científicos según las teorías que se trabajaron en la investigación. Milagros Pérez Oliva confirma esto cuando indica la necesidad de garantizar que el conocimiento que produce la ciencia pueda llegar sin distorsiones. Ambos trabajan de la mano para emitir estos contenidos de ciencia y tecnología.

Así mismo lo han explicado autores como Antonio Calvo Roy o María de los Ángeles Erazo cuando hablan de la divulgación en la academia, su importancia y el objetivo de vincular a la sociedad con estos contenidos.

¹³⁰ Manuel Calvo Hernando, *El nuevo periodismo de la Ciencia*, (Ciespal: Quito, 1999), 23.

Es importante recordar que en la divulgación es necesario un nivel de información para entender el léxico, una correcta comunicación y conocimiento. De eso se trata la divulgación, de dar a conocer entre toda la sociedad, de manera menos compleja los temas científicos que nos envuelven como seres humanos.

Una vez expuestos a los programas radiales de divulgación científica, estas fueron las principales motivaciones en nuestra población.

3.3.1.1 Motivaciones entre los futuros médicos o científicos

Compartir temas relacionados a la ciencia y tecnología, a lo que nos convierte en seres humanos y lo que nos afecta, o nos perjudica a nivel de la salud, han sido algunas de las temáticas tratadas en el programa *Café DesQbre*. Por ejemplo, tendinitis, bacterias por el uso del celular, bacterias en animales, etc.

Como futuros profesionales de la salud, estos contenidos han generado diversas mediaciones y motivaciones, dependiendo del tema, de las circunstancias y han sido identificadas bajo la estructura señalada anteriormente por Guillermo Orozco. Por ejemplo, el aprendizaje, la formación personal o profesional, dentro y fuera de casa, con amigos o con divulgadores, etc.

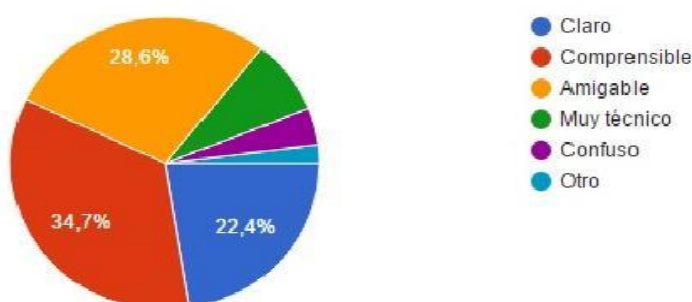
El único caso que es similar y no requiere de mayor detalle, es la mediación a nivel massmediático. Obviamente todas las respuestas se refieren a la radio online de la Universidad, al ser el medio por el cual se transmite el programa de divulgación científica. No sería lo mismo verlo en un canal de televisión o youtube hablando de tecnologías modernas, que el escuchar a través de la radio. En esta última no existen imágenes y por eso se busca ser más expresivo en la locución.

El uso correcto del lenguaje les permite interactuar y tener mayor fluidez comunicacional. Esto se puede identificar en la ilustración 7, donde 42 de los 49 estudiantes consideran el lenguaje empleado en estos contenidos son comprensible, amigable, y claro.

Ilustración 7

¿Qué tipo de lenguaje usa el programa de divulgación científica?

¿Qué tipo de lenguaje se utiliza en este programa? (49 respuestas)



Fuente: Encuesta realizada en la Universidad de las Américas. 2016

A nivel de mediaciones individuales, estas se perciben entre cada uno por medio del aprendizaje y el conocimiento. Para los estudiantes que aprenden de divulgación científica es importante conocer más sobre los temas, ya que su falta de experiencia hace que busquen herramientas para que puedan aportar en su formación personal y profesional. Esto lo confirma Carlos Jaramillo cuando afirma que “me apasiona el conocimiento, el aprender más”¹³¹. El no saber por ejemplo sobre que bacterias contiene un celular y escucharlo a un experto, hacen que se preocupen más por aprender para evitar enfermedades, compartir datos con sus compañeros o contar a su familia.

También señalan la importancia de conocer temas de investigación en cualquier rama de la ciencia que aporten al cambio en la sociedad. El mismo Carlos Jaramillo enfatizó en que “la ciencia es tomada como un tabú, pero si se lo enseña de manera más divertida, puede llegar mejor a la sociedad”.

La Universidad de las Américas, el sitio de aprendizaje. Por un lado, el trabajo de los divulgadores, y por otro el establecimiento educativo, es la representación máxima de esta mediación institucional donde se producen los significados y se interactúa con la información compartida a través del programa de divulgación científica.

Además, se involucra la institución familiar. Antes de ser estudiantes y llegar a la universidad, ellos son hijos y bajo las enseñanzas de sus padres, es aquí donde se educan, donde inicia su aprendizaje e inclusive donde se retroalimenta de información aprendida posteriormente en las aulas. Para Vanesa García “estos contenidos aparte de

¹³¹ Carlos Jaramillo, estudiante de medicina. Entrevista realizada por Francisco Varela, mayo 2016.

ser ciencia son aplicables a la vida diaria y por ello hay que compartir con todos, amigos y hasta la familia que son quienes nos formaron”.¹³²

Por otro lado, aparece la mediación situacional y en el caso de los estudiantes de medicina, se caracteriza por lo que ellos denominan pasión. A este grupo de oyentes les llama la atención la divulgación científica, el conocer más sobre las investigaciones internas o externas, o porque quieren aprender algo nuevo para su profesión y que puedan aplicarlo entre colegas o pacientes. Esto se profundizará más adelante.

Los oyentes y participantes del programa recalcan en la necesidad de alegrarse con lo que aprenden, apasionarse, conocer, mejorar a través de contenidos con lenguaje sencillo y comprensible. Por ello señalan deben ser temas atractivos e interesantes.

En el campo de las mediaciones de referencia todos los oyentes de esta población seleccionada comparten algunas similitudes, entre ellas la edad 20-22 años. Son hombres y mujeres que se consideran de clase social media, media alta y mestizos.

Para este grupo de oyentes, estas características no deberían diferenciarlos porque consideran que la divulgación científica la pueden hacer todos en beneficio de las demás personas sin que interese su clase social, etnia o edad.

Sus motivaciones son hacia la familia, sus compañeros o colegas y el objetivo que tienen en común es nuevamente innovar, aprender, prevenir sobre los riesgos en torno a la salud y aplicar las posibles soluciones científicas a lo que necesite el ser humano. Su motivación es mejorar la calidad de vida de los seres humanos aprendiendo que es lo que sucede por, para y en nuestro cuerpo.

3.3.1.2 Motivaciones entre los futuros comunicadores. Periodistas

Para los comunicadores, futuros periodistas, a nivel de mediaciones individuales, son honestos y no tienen mucho interés en este tipo de contenidos científicos, Gabriela Amay así lo indica “no he oído esos programas, ni la verdad no me gustaría oír porque siento que podrían ser aburridos”.¹³³ Consideran que es importante aprender, pero no ven como profesión a la divulgación científica. Para los estudiantes de periodismo es importante conocer estos temas, pero solo por aplicabilidad en su vida diaria. Por ejemplo, al hablar sobre el uso de celulares y bacterias, indican que tendrán más cuidado del lugar a donde se llevan el dispositivo móvil.

¹³² Vanesa García, estudiante de Medicina. Entrevista realizada por Francisco Varela, mayo 2016.

¹³³ Gabriela Amay, estudiante de Periodismo. Entrevista realizada por Francisco Varela junio 2017.

En este grupo de oyentes, la Universidad de las Américas sigue siendo el sitio de aprendizaje. La institución educativa es la representación máxima de la mediación institucional donde el objetivo principal sigue siendo la enseñanza a través de una u otra materia sin importar la carrera.

Al igual que estudiantes de medicina, los estudiantes de periodismo se forman bajo las reglas y obligaciones de la institución familiar. Reglas como la responsabilidad, la formación de valores, gustos, que son mediaciones que determinan su carácter y que van tomando forma desde niños, adolescentes, pero que, dentro de las aulas, en la universidad se afianza, cambia o se forma bajo otras características que compartan con miembros de la comunidad interpretativa a la que pertenecen.

Por otro lado, aparece la mediación situacional y en el caso de los estudiantes de periodismo, se caracteriza en su mayoría por la obligación a escuchar estos programas de divulgación científica. Ya sea por cumplir una hora de clase o programa, y en un caso porque le interesa la divulgación como indica la estudiante Paula Altamirano “mi motivación es el resolver y profundizar mi conocimiento en temas que están en la realidad. Son contenidos que no están aislados de nuestra vida cotidiana, por lo tanto, el tener cierta noción y conocimientos que transmitan de una forma simple temas complejos, nos da una visión e interés en la ciencia y en el mundo”¹³⁴.

El estado de ánimo influye en que los alumnos de periodismo deseen escuchar este tipo de programación. Sus oyentes al ser estudiantes de esta carrera señalan que, si bien hay terminologías difíciles de entender, también se nota el intento de buscar lenguaje más sencillo y comprensible. Michelle Morán sugiere posibles contenidos que interesen, “no he oído mucho sobre el tema, pero me imagino podrían ser por segmentos...se aborden casos, testimonios y a raíz de eso se vaya hablando de tratamientos”¹³⁵. También Gabriela Amay considera que para que los programas sean entretenidos “deben ser casos específicos y más digeribles...puede funcionar con llamadas de oyentes. Como futura periodista escucharía programas educativos, informativos como los científicos si es que estos no fueran tan lineales.”¹³⁶ Su poco interés por el tema se reflejará en el uso social de estos temas.

Al determinar las mediaciones de referencia, nuevamente hay similitudes. Todos los oyentes de esta población seleccionada tienen características en un contexto

¹³⁴ Paula Altamirano, ex estudiante. Periodista. Entrevista realizada por Francisco Varela, mayo 2016. Entrevista realizada cuando Paula aún estaba en el último semestre de la carrera.

¹³⁵ Michelle Morán, estudiante de Periodismo. Entrevista realizada por Francisco Varela, junio 2017.

¹³⁶ Gabriela Amay, estudiante de Periodismo. Entrevista realizada por Francisco Varela junio 2017.

determinado y oscilan una edad de entre 20-22 años. Son hombres y mujeres que se consideran de clase social media, media alta y de raza mestizos.

Para este grupo de oyentes, estas características no deberían diferenciarlos, así como la carrera que estudian porque consideran que todos sus conocimientos pueden compartirlos con la sociedad. Lo que si resaltan es que cada profesional debe hacerlo en su rama, pero que a ellos como comunicadores les interesan otros contenidos o si son de ciencia y tecnología, igual tienen sus sugerencias. Por ejemplo, Michelle Morán habla de un trabajo conjunto, “médicos y periodistas podrían trabajar juntos, siempre y cuando de ambas partes haya respeto y en un programa radial, los médicos pueden explicar de mejor manera los términos técnicos. Podrían hablar de temas como las enfermedades más comunes en la sociedad y como tratarlas...”

Otra oyente considera que “tenemos que involucrarnos con los temas científicos”. Lucía Valverde cursaba el último semestre y dice que al estar dentro de la radio se deben compartir temas interesantes que llamen la atención del oyente y que enseñen.

Al igual que los estudiantes de medicina las motivaciones de quienes sienten algún interés por la divulgación científica son la obtención de experiencia, de conocimiento. Mientras otros señalan que su mayor impulso o motivación son su profesión, la familia, sus compañeros o colegas. En otros casos es el innovar, aprender, prevenir.

Sin embargo, entre futuros periodistas lo que más sobresale son las motivaciones a nivel académico. Estas se limitan a sacar buenas notas, investigar para redactar un ensayo o preparar una exposición, por ejemplo.

En resumen, <la tabla 2>, y <la tabla 3> explican las mediaciones encontradas, basadas en la teoría de Guillermo Orozco y sus mediaciones múltiples y la relación entre los medios-audiencia: y las de Jesús Martín Barbero para entender los lugares donde se da sentido a la comunicación. Y por otro lado se determinaron las motivaciones entre ambas comunidades interpretativas, dejando como resultado experiencias sobre todo a nivel académico al explicar el modo en que usan los medios con el fin de satisfacer necesidades bajo la teoría expuesta por Elihu Katz, Michael Gurevitch, y Jay Blumler:

Tabla 2
Mediaciones

	<i>INDIVIDUALES</i>	<i>INSTITUCIONALES</i>	<i>SITUACIONAL</i>	<i>REFERENCIA</i>
MEDICINA	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje - Conocimiento - Formación personal - Formación profesional - Experiencia 	<p>Estas mediaciones se repiten en la población seleccionada. Periodismo y medicina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universidad - Familia 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasión - Alegría - Emoción - Deseo de aprendizaje 	
PERIODISMO	<ul style="list-style-type: none"> - poco interés - Conocimiento - Obtener buenas calificaciones 		<ul style="list-style-type: none"> - obligación - poco interés - 1 caso por profundizar el conocimiento - Poco entusiasmo en los temas 	<ul style="list-style-type: none"> - Edad 20-22 años - Raza: mestizos - Sexo: hombres y mujeres - Estudiantes - Clase social media alta

Tabla 3
Motivaciones

MEDICINA	PERIODISMO
<ul style="list-style-type: none"> - familia - compañeros - colegas - innovar - aprender - prevenir - solucionar - aplicar 	<ul style="list-style-type: none"> - familia - compañeros - colegas - investigar - calificación - aprender

3.4 Usos sociales y aplicación de contenidos de divulgación científica.

Hablar de usos, aplicaciones, determinadas bajo distintas características sociales, económicas, culturales, en una institución educativa llega mediante críticas a lo que aprenden. En este caso a lo que escuchan en un programa radial de divulgación científica. Esto lo señala el autor José Rodríguez cuando habla de la democratización de la CYT “la democratización real del conocimiento científico supone una profundización en este último sentido que haga posible asumir tanto la democracia en la ciencia, como las decisiones democráticas sobre sus usos en la sociedad”.¹³⁷

El uso social de lo escuchado gira en torno a lo que la divulgación científica difunde a través de un medio de comunicación y construye en la opinión pública a nivel individual y colectivo. Por esto, el programa radial debe estar bien estructurado para que capte la atención de los oyentes.

La ciencia y la tecnología son dos ramas que crecen de acuerdo a las demandas sociales. Día a día cambian, se actualizan, las investigaciones crecen y el uso de estas depende de las sensibilidades de cada ser humano en la sociedad. También su aplicación depende del conocimiento que tengan quienes se involucran en sus áreas.

En esta investigación, las respuestas obtenidas de los oyentes de medicina señalan en su mayoría que la divulgación científica es tomada como una ruta para compartir conocimientos, aprender y aplicar en su futura profesión.

Para los estudiantes de periodismo, los usos y aplicaciones de los contenidos de ciencia y tecnología como se lo indicó anteriormente, son más para un trabajo en clase o programa en vivo que comparten en la radio. A decir de sus respuestas, los contenidos no son socializados fuera de las aulas.

Sin embargo, Paula Altamirano, va más allá y el uso y aplicación de los contenidos de divulgación son para su futuro por las ventajas que ofrece estos temas, según indicó:

¹³⁷ José Manuel Rodríguez, *Los usos sociales de la ciencia. Tecnologías convergentes y democratización del conocimiento*, (Valencia: departamento de Sociología y Antropología visual, 2008), 232.

Al estar escribiendo en una página web de ciencia. En primer lugar, el conocer e interesarme de temas que podrían ser profundizados para escribir una nota. En segundo lugar, el ver como otros comunicadores y científicos utilizan el lenguaje y de qué manera transmiten los contenidos. Finalmente, y creo que personalmente el más importante, es que muchos de los contenidos me hacen interesarme y formar un criterio sobre temas científicos.¹³⁸

Este tipo de usos sociales son a los que apunta la divulgación científica. No se trata de una mera transmisión de contenidos sino de buscar desarrollar el conocimiento científico como lo señala el profesor Baudoin Jurdant, de la Universidad Louis Pasteur, de Estrasburgo.

La difusión y aplicación de los contenidos de CYT se resumen tal cual los objetivos de la divulgación expuestos por Manuel Calvo Hernando cuando habla del conocimiento y de la acción. Por un lado, está el informar a la sociedad los avances de nuestro tiempo y propios del ser humano, y por otro lo más importante ¿Qué se hará con lo aprendido?

En ambas ramas, medicina y periodismo se habló de aplicar los contenidos ya sea a nivel académico por sus trabajos, en posibles investigaciones, en redacción y creación de plataformas virtuales como blogs, y hasta un nivel profesional. Como indican los futuros médicos es importante la experiencia para ayudar a informar a los demás o que se conviertan en temas de discusión y debate entre profesionales, amigos, e incluso la familia.

3.5 Impacto del programa *Café DesQbre*.

Desde finales del 2014 cuando se planteó la posibilidad de sacar al aire un programa de divulgación científica, el programa radial *Café DesQbre* ha trabajado bajo la misma modalidad. Son 4 temporadas las que se ha mantenido al aire, pero vale recalcar, no por ser el de mayor audiencia sino por plantear otras alternativas a las que la radio está acostumbrada. Es decir, programas juveniles o musicales. En sí, de entretenimiento.

Hasta la finalización de esta investigación el programa mantuvo el mismo nombre. Sin embargo, con la separación de uno de sus conductores, el divulgador Esteban Fernández planteó el renombrarlo como *Actuaciencia*.

¹³⁸ Paula Altamirano, estudiante de periodismo de la Universidad de las Américas, entrevistada por Francisco Varela, enero 2017

Como ya se expuso, los contenidos del programa eran trabajados entre una población de 49 estudiantes y 2 locutores. En su mayoría, un 60% eran producidos y consumidos por los estudiantes y el 40% de contenidos los revisaban y elaboraban los docentes cercanos a la rama junto a otros expertos o invitados. Es decir, la carrera de medicina estaba presente a la hora de emisión del programa. Dentro de la hora o de los 45 minutos de programación, *Café DesQbre* dividía su contenido en tres bloques de 15 minutos. El resto, eran pausas comerciales o musicales.

En un principio, su objetivo fue el de acercar a la comunidad universitaria a aprender, conocer más sobre la divulgación científica. Con esto se cumplía lo dicho por Erazo de comunicar públicamente. Sin embargo, en periodismo son dos las estudiantes que despertaron interés sobre esta práctica. Otras carreras ni si quiera conocían sobre sus contenidos. Su mayor grupo de audiencia era obviamente medicina. Son ellos quienes escuchaban el programa ya sea por sus horas de clase, por los trabajos, o porque les interesa la CYT.

Respecto al formato, estudiantes de ambas carreras coincidían en que le faltaba creatividad. En sus inicios *Café DesQbre* solo elegía el tema y lo compartía, comentaba y debatía. Si bien resaltan que su lenguaje era comprensible y sencillo para entenderlo, esperaban alguna propuesta innovadora. Lucía Valverde, estudiante de periodismo incluso comentó que es el único programa de divulgación científica que ha escuchado. Vanesa García, estudiante de medicina, en cambio resaltaba que el programa tiene intentos de entretener y hacer más fácil de comprender el difícil lenguaje científico.

La interacción con la audiencia es otra deficiencia. Redes sociales como Facebook y twitter, incluso el Whatsapp no eran utilizadas y actualmente sabemos que son herramientas necesarias para interactuar con los oyentes en el caso de la radio. Esto interacción de la que se habla, la reconfirma Miguel Alcívar: "...baste pensar en la ingente cantidad de imágenes científicas que han difundido el cine, la publicidad o los medios de comunicación...En la ciencia se utilizan modelos icónicos que funcionan como metáforas audiovisuales con valor heurístico y cognitivo".¹³⁹

El divulgador Esteban Fernández en una de las entrevistas comentó que esto era cierto y por ello para la nueva versión del programa, ahora bajo otro nombre, él planteó que los estudiantes suban texto e imágenes a su blog, compartan videos de otros divulgadores científicos para cotejarlos con el tema que tratan, e incluso que grabaran

¹³⁹ Miguel Alcívar, *Ciencia en Imágenes. La imagen científica en la cultura*, IC. Revista científica, <<http://icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/viewFile/153/64>>, 63.

tanto para audio y video el programa para luego compartirlo en las redes sociales. Esto lo volvería más interactivo.

Conclusiones

Una vez concluida la investigación sobre la recepción del programa radial de divulgación científica *Café DesQbre* emitido a través de *Click Radio*, primero se debe destacar que este medio de comunicación, desde cualquier plataforma sigue siendo un medio de comunicación necesario para entretener, educar e informar.

Según el INEC, el grupo etario con mayor acceso a internet desde una computadora está entre 16 a 24 años con el 78,9 %. Esto significa que, en una Universidad, debería aprovecharse los contenidos emitidos en un medio de comunicación para llegar a este grupo de la sociedad, y en primera instancia, esta propuesta radiofónica es lo que buscaba, sin embargo, no se logró del todo porque fue un número pequeño de quienes se convirtieron en oyentes.

Por otro lado, para hablar del impacto causado en los oyentes, se comparó con lo señalado en las propuestas de producción radiofónica en donde se indicó que para transmitir en internet los profesionales de la radio deben producir contenidos dinámicos, interactivos con lenguaje sencillo y comprensible que se adapten a todas las plataformas posibles.

Es necesaria la formación de especialistas en la comunicación de la ciencia y tecnología. Para ello, dentro de la universidad se podrían plantear materias de periodismo científico. Además, se podrían dictar cursos o seminarios para los interesados en la divulgación.

Lo que se pudo destacar es que a *Café DesQbre* le faltaba creatividad en sus contenidos según los entrevistados. Si bien el lenguaje era sencillo y comprensible, hacía falta dinamismo e interacción.

Para este o cualquier otro programa de divulgación científica en el caso de contar con transmisiones en vivo, se puede añadir mini experimentos, gráficos impresos o collage que muestren a la audiencia el contenido o tema tratado.

De continuar solo con audio, se podrían emplear temas más cotidianos que a la audiencia llame la atención, como cuando se habló sobre celulares. Se podrían tocar temas como el amor, la cocina, cuidados personales. Inclusive relacionado al clima o hasta los animales.

Ya sobre los estudios de la audiencia y la recepción de un contenido, especialmente en radio, se determinó que no se reduce a un acto de estímulo-respuesta. En este proceso intervienen varios indicadores y especialmente la combinación de

propuestas socio-culturales del oyente. Factores como la edad, el estrato, el nivel educativo, los intereses, son algunos de los diferenciadores que se encontraron a lo largo de la investigación.

Además, un medio de comunicación como la radio, dentro del sistema educativo, se convierte en un instrumento para mejorar la comprensión, difusión y promoción de los contenidos científico tecnológico. Es aquí donde Click Radio buscó convertirse en una buena propuesta radiofónica online para una institución universitaria. Su objetivo de ser un medio de comunicación que vincule a la comunidad universitaria, que enseñe y entretenga se ha cumplido, sin embargo, le falta más proyección y propuestas innovadoras. Esto se debe a su corta experiencia. Apenas 3 años.

En el mismo marco de la producción, la implementación de programas radiofónicos conducidos por estudiantes o docentes es una apuesta innovadora. Sin embargo, a sus contenidos les faltan propuestas interactivas que generen mayor interés en la recepción de las audiencias. Principalmente la comunidad universitaria.

En esta parrilla, aparece Café DesQbre que es el primer y único programa de divulgación científica en la UDLA. El programa contó con la participación de conductores especializados como la divulgadora y comunicadora Sofía Cabrera y el divulgador, Esteban Fernández.

De manera general, se identificó que la propuesta de Café DesQbre no ha generado la suficiente aceptación entre la comunidad universitaria. Sus contenidos carecen de creatividad y dinamismo para generar interacción entre los locutores y sus oyentes. Por ejemplo, de entre 49 encuestados, un 28% ha escuchado temas de CYT en la radio. 27% si ha oído Café DesQbre y el resto programas de deportes, culturales, magazines. Sin embargo, la ventaja según los oyentes es sobre lo que denominan un lenguaje claro, comprensible y amigable el que se presenta en el programa de divulgación científica Café DesQbre. Esto lo confirman 42 de los 49 estudiantes consultados.

Así mismo, el estilo de programación de Café DesQbre carece de creatividad. Su programa se lo maneja con un lenguaje radiofónico simple. Es un espacio de comentario u opiniones o en ocasiones se convierte en diálogo con temáticas internas y externas, pero que no genera suficiente interés en la audiencia.

Los propios estudiantes plantean que se traten temas cotidianos y que se lo pueda convertir en un monólogo, pero creativo, entretenido, que sea dinámico, evitando así los diálogos o contenidos muy técnicos.

Ya en lo que respecta a la divulgación científica, para producir contenidos, se debe evaluar de ¿qué tipo?, es decir a que público irá dirigido, en qué lugar, a través de qué medios, que herramientas se usarán, y que formatos se aplicarán.

Posteriormente ya identificando las diferentes teorías y conceptualizaciones, el programa Café DesQbre cumple con su objetivo de ser entendida como una alternativa para que la sociedad conozca los temas relacionados a la CYT de una manera sencilla. Hay que resaltar que la divulgación científica no se la puede hacer ni solo con periodistas o comunicadores, ni solo con médicos o científicos. Ambos deben trabajar a la par para que sus contenidos se reproduzcan de manera eficaz en la sociedad. Esto lo reafirman divulgadores como Antonio Calvo y Manuel Hernando Calvo.

En Café DesQbre cumplen con este propósito de democratizar los contenidos científicos, pero además añaden un extra que es el trabajar directamente con estudiantes interesados en la divulgación científica. Al ser una radio dirigida a un público joven, el trabajar con ellos les permite buscar mejores alternativas para comunicar los temas seleccionados.

En la última parte de este proceso, según los criterios de segmentación expuestos por Guillermo Orozco el lugar identificado dentro de esta investigación obviamente es la cabina de Click Radio. Es en este sitio donde se produce y se transmite el programa de divulgación científica. Los lugares donde se reproducen los contenidos radiofónicos, son los laboratorios, las aulas de clase, inclusive los pasillos donde funciona el sistema de altoparlante para escuchar la programación. Esta segmentación se aplica tanto para periodismo como para estudiantes de medicina.

El lugar es seleccionado de acuerdo a horarios, intereses y afinidad con sus compañeros. No todos tienen las mismas horas libres y eso permite que opten por escuchar el programa dentro o fuera de la universidad.

Otro de los criterios de segmentación es la compañía. A nivel académico las programaciones radiofónicas se comparten con docentes, estudiantes y expertos o invitados. A nivel personal y profesional, están los compañeros de aula, los futuros colegas (periodistas o médicos) e inclusive la familia. Esta última también muy reconocida por ser la institución formadora de valores para luego pasar a la institución universitaria donde se forman sus conocimientos profesionales.

Respecto a otras segmentaciones, el nivel educativo de los oyentes y estudiantes de periodismo y medicina corresponde a pregrado y los conductores del programa con

postgrados. El nivel académico influye en la elaboración de contenidos. Especialmente por la experiencia.

Y entonces ¿cuáles son las mediaciones que orientan la recepción, motivaciones, usos sociales, y contexto de los estudiantes de último semestre de periodismo y de medicina de la Universidad de las Américas que escuchan el programa radial de divulgación científica *Café DesQbre*?

Esta cuestión se vio reflejada en los siguientes datos:

A nivel individual, las mediaciones de periodistas indican que tienen poco interés en aprender sobre divulgación científica. Lo consideran importante, pero no como profesión.

Desde el lado de los futuros médicos, ellos resaltan la importancia del aprendizaje y el conocimiento de los contenidos científicos para aplicarlos en su vida personal y profesional.

A nivel institucional las mediaciones se comparten entre periodismo y medicina. La universidad y su familia. Dentro de la institución está la cabina de radio y con su familia comparten los conocimientos adquiridos.

A nivel massmediático, igualmente ambas carreras comparten la cabina de Click Radio. Desde este medio se producen y reproducen los contenidos de divulgación científica.

Las mediaciones a nivel situacional se determinan por la pasión, anhelo, emoción para los estudiantes de medicina. Mientras en periodismo, lo toman más como una obligación académica para obtener calificaciones. De esta carrera, dos estudiantes mostraron interés. Una de ellas incluso lo aplicó redactando en un blog dedicado a esta temática.

Por el nivel de referencia, la población seleccionada, oyentes del programa de divulgación científica comparten la edad de entre 20-22 años. Corresponden a hombres y mujeres de estrato social medio-medio alto y se consideran mestizos.

Finalmente, en cuanto a las motivaciones, estas son principalmente su profesión, su familia, los compañeros o colegas. Innovar, aprender y prevenir es la huella que deja la divulgación especialmente en los futuros médicos o científicos. Del lado del periodismo, a nivel académico también se dan motivaciones. Obtener buenas calificaciones e incluso buscar información para redactar ensayos o elaborar exposiciones.

En cuanto a los usos sociales que plantean los estudiantes de medicina, estos se enfocan principalmente en aplicarlos a su profesión. Para los futuros médicos, conocer sobre la ciencia a profundidad les permite compartir experiencias con sus pacientes y sus colegas. Consideran se puede aplicar a casos de la vida cotidiana.

Entre los periodistas, los usos sociales de los contenidos de divulgación científica son aplicables a la redacción de textos en artículos, en blogs, o trabajos en plataformas virtuales.

Estas últimas propuestas de hecho pueden ser utilizadas como alternativas para mejorar las producciones radiales de divulgación científica. Ya no solo quedan en los comentarios, opiniones o información del medio, sino que pueden ir enlazadas a estas plataformas donde se debe tener gráficos, videos, entrevistas y demás contenido interactivo.

Los estudiantes participantes consideran que periodistas y médicos pueden trabajar juntos en programas radiales. La experiencia técnica del lenguaje de los profesionales de la salud o científicos podrían ser explicados de manera más creativa y dinámica con los comunicadores.

Además, se puede implementar como recursos para alcanzar mayor uso de los contenidos, estrategias digitales como llamadas vía skype con expertos divulgadores, transmisiones en vivo a través de facebook o youtube durante los programas.

Estas propuestas mejorarían la efectividad de la enseñanza de las ciencias como un paso previo a la sensibilización ante la sociedad. Y en esta vía el usar temas de índole cotidiana como animales, higiene, naturaleza, aparatos tecnológicos de uso diario, llamarían más la atención del oyente.

La radio tiene que incluir a las nuevas tecnologías, redes sociales y nuevas plataformas en sus producciones, sobre todo en programas como los de divulgación científica para poder interactuar con la audiencia y que sus contenidos sean de mayor comprensión. Si bien las redes sociales permiten interactuar más rápido, más ágilmente. Dependiendo de su uso pueden causar conflictos o soluciones. Pero en el caso de la divulgación científica el riesgo está en no buscar nuevas alternativas para comunicar a la sociedad.

Bibliografía

- Antón, Emma. *Producción Radiofónica*. Madrid: ed. Cátedra, 2005.
- Aguiar, Cristian. *Radio en Internet*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Comunicación, 2009.
- Arnold Tamara, et al. *Conceptos Básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Santiago: Departamento de Estudios y Planificación Estratégica, 2008.
- Baca, Carlos. *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*, s/l: en Razón y Palabra, No.75, febrero-abril 2011.
- Barbero, Jesús Martín. *De los medios a las mediaciones*. México: ed. Gustavo Gil, 1987.
- Basantes, Betty, et al. *Ecuador: un análisis de los estudios de recepción a inicios del siglo XXI*, s/l: Ciespal, 2010.
- Broncano, Fernando. *Mundos Artificiales*. México: Paidós, 2000.
- Calvo, Hernando, Manuel. *Nuevos escenarios y desafíos para la divulgación de la ciencia*. Madrid: Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid, España, 2009.
- Calvo, Hernando Manuel. *Ciencia y Periodismo*. Barcelona: Centro de estudios para el fomento de la Investigación, s.f.
- Calvo, Hernando Manuel. *El nuevo periodismo de la ciencia*. Quito: Ciespal, 1999.
- Callejo, Javier. *Investigar las audiencias. Un análisis cualitativo*, Barcelona: Paidós, 2001.
- Castells, Manuel. *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*, Madrid: Alianza, 1997.
- Cogo, Denise. *Los Estudios de Recepción en América Latina: perspectivas teórico-metodológicas*. Barcelona: En Portal de la Comunicación InCom-UAB: El portal de los estudios de comunicación, Institut de la Comunicació (InCom-UAB), 2001.
- Colina, Carlos. *Mediaciones digitales y globalización. Reflexiones, lecturas y aportes*. Venezuela: Comisión de Estudios de Posgrado, Facultad de humanidades y educación, Universidad Central, 2003.

- Corominas, María. *Los estudios de recepción*. Barcelona: Departament de Periodisme i de Ciències de la Comunicació, Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona, 2001.
- Cortassa, Carina. *La Ciencia ante el público*. Buenos Aires: Eudeba, 2012.
- Del Río Carlos Sánchez, et al., *Ciencia y Tecnología*. Madrid: Editorial Biblioteca nueva, 2009.
- Erazo, María de los Ángeles. *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia*. Quito: editorial planeta, 2007.
- Fish, Stanley. *Práctica sin teoría: retórica y cambio en la vida institucional*. Barcelona: Destino, 1992.
- Guzmán, Ricardo. *El espíritu científico y un nuevo humanismo: el juego de la imaginación, la representación y la transformación del mundo*. Monterrey: En Revista de Humanidades, Núm. 24, 2008.
- Jarrín, Noboa, Patricio. *Problemas de recepción de la comunicación científica: caso jornadas de telecomunicaciones*. Tesis (Maestría en Comunicación). Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Área de Comunicación, 2015.
- Lull, James. *Mediaciones, comunicación cultura. Aproximación global*. Buenos Aires: Amorrortu editores, 2009.
- Marcos, Alfredo, Calderón, Fernando. *Una teoría de la divulgación de la ciencia*. Colombia: Ed. Red, revista de filosofía colombiana, 2006.
- Macassi, Sandro. *Recepción y consumo radial, programa de investigación sobre recepción y consumo radial*. Calandria: departamento de investigación de la Asociación de Comunicadores Sociales, s/f.
- Martinez Costa María Pilar y Moreno Moreno Elsa. *Programación radiofónica*. España: ed. Ariel, s/f.
- Martín-Pena Daniel, et al. *La Radio Universitaria. Gestipon de la información, análisis y modelos de organización*. Barcelona: Gedisa, 2016.
- McGuire, J., y Tuchanska, B. *Science Unfettered*, Ohio University Press, 2000, en compilación de Minhot Leticia y Testa Ana. *Selección de trabajos del I Simposio Internacional "Representación en la Ciencia y el Arte"*, Argentina: ed. Brujas, 2003.
- McQuail, Denis. *Introducción a la teoría de comunicación de masas*. Barcelona: Paidós, 1985.

- Minhot, Leiticia, et al. *Selección de trabajos del I Simposio Internacional. Representación en la Ciencia y el Arte. Argentina*: ed. Brujas, 2003.
- Orozco, Guillermo. *Recepción televisiva. Tres aproximaciones y una razón para su estudio*. México: Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales, 1991, citado Por Nilda Jacks, “Estudios sobre la recepción televisiva y la identidad cultural”, en *Comunicar: revista Científica de Comunicación y Educación*, nº 30, v. XV, 2008.
- Ordoñez, Javier. *Ciencia, tecnología e historia: relaciones y diferencias*. México: Ariel, 2001.
- Pena Daniel Martín, et al., *La Radio Universitaria. Gestipon de la información, análisis y modelos de organización*. Barcelona: Gedisa, 2016.
- Pousa, Xosé Ramon, et al. *La radio, un medio en evolución*. Salamanca: Comunicación social, ediciones y publicaciones, 2013.
- Quivy Rayrnond y Carpenhoudtt Luc Van. México: *Manual de Investigación en Ciencias Sociales*, Umusa, 2005.
- Ragin, Charles. *La construcción de la investigación social. Introducción a los métodos*. Bogotá: Siglo del hombre editores, 2007.
- Rivera, Rogel, et al. *Ciberperiodismo en Iberoamerica*. España: editorial Ariel y Fundación Telefónica, 2016.
- Rodríguez, José Manuel. *Los usos sociales de la ciencia. Tecnologías convergentes y democratización*. Departamento de Sociología y Antropología visual de la universidad de Valencia, 2008.
- Rojo Villada, et al. *El medio ubicuo: tecnologías para la distribución multiplataforma*. Citado por González, María Ángeles, “Evolución tecnológica y cibermedios”, Madrid: Comunicación Social, 2010.
- Sagan Carl, *El Mundo y sus demonios*, Editorial Planeta, 2000.
- Sampedro, Víctor. *Audiencias y medios de comunicación: de los placeres posmodernos a las instituciones ruidosas*. Comunicación y Cultura, Fundación Infancia y aprendizaje, Universidad de Salamanca, 1997.
- Varela, Mirta. *Las audiencias en los textos. Comunidades interpretativas, forma y cambio. En audiencias, cultura y poder*. Buenos Aires: Eudeba, 1999.
- Yaguana, Hernán. *El sistema radiofónico online en el Ecuador*. Tesis (Doctoral), Santiago de Compostela: Universidad Santiago de Compostela, Departamento Ciencias de la Comunicación, 2011.

Documentos en línea

Alcíbar, Miguel. “Ciencia en Imágenes. La imagen científica en la cultura”, *IC: revista científica*, <<http://icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/viewFile/153/64>>.

Rueda, Aleida, ponencia de la Red Mexicana de Periodistas de Ciencia, entrevista, 2016, <<http://prnoticias.com/latam/america-del-norte/20149441-aleida-rueda-periodismo-de-ciencia?jjj=1455624507517>>.

Balandier, Georges, “El Desorden La Teoría Del Caos y Las Ciencias Sociales”, <http://www.academia.edu/5804550/Balandier_Georges>.

Broncano, Fernando, “Mundos artificiales”, <http://issuu.com/luisafer9/docs/broncano_fernando_mundos_artific>

Calvo Roy, Antonio, “Comunicación de la ciencia hoy. Una visión personal y un decálogo añadido”, *Panacea: revista de medicina, lenguaje y Traducción*. Vol. XVI, n.42, 2015, <http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n42_tribuna-ACalvoRoy.pdf>.

Calvo, Hernando, Manuel, “Nuevos escenarios y desafíos para divulgación de la ciencia”, Presidente de Honor de la Asociación Española de Periodismo Científico, <<http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%BA21/Manuel%20Calvo%20Hernando.pdf>>.

Cañedo, Rubén, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, La Habana Cuba, 2000, <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_1_01/aci051001.pdf>.

Cuadra, Álvaro, *Algunas notas sobre los límites y márgenes de los estudios en Comunicación*, <<file:///C:/Users/francisco.varela/Downloads/algunas%20notas%20sobre%20los%20limites%20y%20margenes%20de%20los%20estudios%20en%20comunicacion.pdf>>.

Domínguez Escudero Inmaculada, “Las inferencias en la comprensión lectora”, revista Nebrija de Lingüística Aplicada, 2010,

- http://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_530dae4bbe5f3.pdf>.
- González de Requena Farré, Juan Antonio, “Comunidades Interpretativas. Perspectivas de la Hermenéutica Literaria de Stanley Fish”, ALPHA N° 29, 2009, <<http://alpha.ulagos.cl>>.
- INEC, Tecnologías de la Información y Comunicaciones 2013, resultados de la encuesta, Quito, < http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/Resultados_principales_140515.Tic.pdf>.
- Jarrín, Noboa, Patricio, “Problemas de recepción de la comunicación científica: caso jornadas de telecomunicaciones”, Tesis (Maestría en Comunicación). Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Área de Comunicación, Quito, 2015, <<http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/4508>>.
- Oliva Milagros Pérez, “Lo que va de tener lectores a tener audiencia”, Panacea: revista de medicina, lenguaje y Traducción. Vol. XVI, n. ° 42, 2015, <http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n42_tribuna-MPerezOliva.pdf>.
- Orihuela, José Luis, “Los nuevos paradigmas de la comunicación”, en *eCuaderno*, 2002, <<http://www.ecuaderno.com/paradigmas/>>.
- Orozco Guillermo, “Las mediaciones (capítulo VI). La investigación en comunicación desde la perspectiva cualitativa”, Ediciones de Periodismo y Comunicación. Universidad Nacional de La Plata, 1997, <https://educarcontecnos.files.wordpress.com/2012/04/u1-lectura_oblig-2.pdf>.
- Orozco Guillermo, “Medios, audiencias y mediaciones”, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España, 1997, <<http://www2.uned.es/ntedu/espanol/master/primero/modulos/teoria-de-la-informacion-y-comunicacion-audiovisual/orozco.pdf>>.
- Rubio, Julio, “Lenguaje y comunicación en la ciencia”, en *Razón y Palabra*, No. 12, 1999, <<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n12/leng12.html>>.
- Sánchez, Lascurain, et al., “La divulgación científica en el entorno uiversitario”, Universidade de Coimbra, Coimbra University Press, 2009, <<https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/31964/1/40->

[%20a%20ci%C3%A2ncia%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20c
riadora%20de%20conhecimento%20vol%20I.pdf?ln=pt-pt](#)>.

Stortoni, Martín. “Análisis Cualitativo de Audiencias Vínculo Estratégico de la Personalidad”. DIRCOM. Septiembre, 2008, <
<http://www.dircomsocial.com/profiles/blogs/2311982:BlogPost:5153Z>>.

Varela, José Ignacio “La dura realidad: Usos y Gratificaciones aplicada a los "Reality Shows"”, Razón y Palabra, 4 de abril de 2016,
<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n24/24_jvarela.html>.

Yaguana, Hernán, “Acercándonos a la radio digital terrestre desde la radio en la Red”, artículo publicado en Revista Chasqui, Quito, 2013,
<<http://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/viewFile/52/64>>.

Yaguana, Hernán, “El sistema radiofónico online en el Ecuador”, Tesis (Doctoral), Universidad Santiago de Compostela, Departamento Ciencias de la Comunicación, Santiago de Compostela, 2011,
<<http://hdl.handle.net/10347/6180>>.